



# L'INTERET DU GAZ DE SCHISTE POUR LA FRANCE

## Analyse critique du débat sur le dossier gaz de schiste

08/07/2011

Auteur(s) :

***Jean-Marc Aime, Erwan Bastard, Benjamin Fafart, Pedro Guedes, Stéphane Mortier,***

***Fabien Risterucci***

### Avertissement et Copyright

Ce document d'analyse, d'opinion, d'étude et/ou de recherche a été réalisé par un (ou des) membre(s) de l'AEGE. Préalablement à leurs publications et/ou diffusions, elles ont été soumises au Conseil scientifique de l'Association. L'analyse, l'opinion et/ou la recherche reposent sur l'utilisation de sources éthiquement fiables mais l'exhaustivité et l'exactitude ne peuvent être garanties. Sauf mention contraire, les projections ou autres informations ne sont valables qu'à la date de la publication du document, et sont dès lors sujettes à évolution ou amendement dans le temps. Le contenu de ces documents et/ou études n'a, en aucune manière, vocation à indiquer ou garantir des évolutions futures. Le contenu de cet article n'engage la responsabilité que de ses auteurs, il ne reflète pas nécessairement les opinions du(des) employeur(s), la politique ou l'opinion d'un organisme quelconque, y compris celui de gouvernements, d'administrations ou de ministères pouvant être concernés par ces informations. Et, les erreurs éventuelles relèvent de l'entière responsabilité des seuls auteurs.

Les droits patrimoniaux de ce document et/ou étude appartiennent à l'Association, voire un organisme auquel les sources auraient pu être empruntées. Toute utilisation, diffusion, citation ou reproduction, en totalité ou en partie, de ce document et/ou étude ne peut se faire sans la permission expresse du(es) rédacteur(s) et du propriétaire des droits patrimoniaux.



## Mots-clés

---

Gaz de schiste, Gaz naturel, Indépendance énergétique, Approvisionnement



<b>LA PROBLEMATIQUE DU GAZ DE SCHISTE.....</b>	<b>5</b>
La mission .....	5
Quid du gaz de schiste et son exploitation .....	5
<b>LE GAZ DE SCHISTE SUR LE MARCHE FRANCAIS.....</b>	<b>10</b>
Cartographie .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Les industriels autour du gaz de schiste .....	13
Repères contextuels .....	14
Géo-économie du gaz naturel conventionnel.....	15
Le gaz de schiste : l'enjeu d'un rééquilibrage des puissances .....	16
La situation au sein de l'Union européenne .....	18
Les enjeux de puissance de la Russie .....	19
L'Amérique du Nord : une activité croissante d'extraction des <i>shales gas</i> .....	20
Quelle place occupe la France dans le jeu des puissances gazières ?.....	21
Les enjeux économiques : .....	21
Les risques environnementaux .....	26
CONCLUSION .....	26
<b>ANALYSE DU DEBAT .....</b>	<b>28</b>
Intérêt stratégique réduit : Exploitation de 8 à 10 ans max / puits .....	28
Manque de rentabilité.....	29
Attribution de permis d'exploitation et droit de fourniture .....	29
Energies alternatives.....	29
Autour de l'exploitation .....	29
Gâchis d'eau.....	30
Destruction paysage.....	30
Pollution Eau, Terre, et Air .....	31



Enseignements des pays étrangers.....	31
<b>PROPOSITION D'ACTION DE CONTRE INFORMATION .....</b>	<b>32</b>
NOS LIGNES DIRECTRICES .....	33
LE DISPOSITIF GLOBAL.....	33
DISPOSITIF PAR CIBLE.....	35
Conclusion finale.....	41
<b>Annexes.....</b>	<b>42</b>
Articles .....	42
Graphiques.....	42



# LA PROBLEMATIQUE DU GAZ DE SCHISTE

## La mission

Notre cabinet d'IE a été mandaté par TOTAL pour réaliser une analyse critique du débat sur le dossier gaz de schiste.

A partir d'une analyse critique des enjeux et des éléments de langage des soutiens et des détracteurs de l'exploitation du gaz de schiste, nous avons élaboré une campagne de contre information à mener contre les détracteurs de cette activité en France.

Des préconisations seront apportées afin d'élaborer un plan de contre information afin de défendre la position de notre client sur cette problématique.



## Quid du gaz de schiste et son exploitation



Le gaz de schiste ou « gaz de roche-mère », est une forme de gaz naturel non conventionnel généré par l'enfouissement d'argiles riches en matière organique d'origine essentiellement végétale. Ce gaz naturel est piégé dans la roche qui l'a générée.



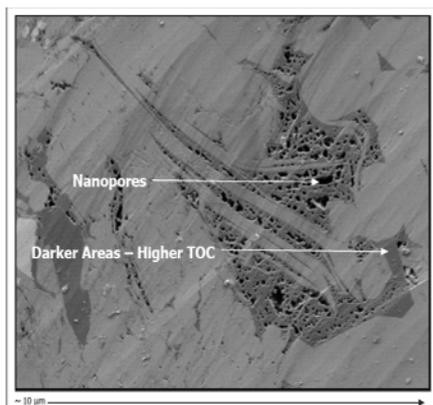
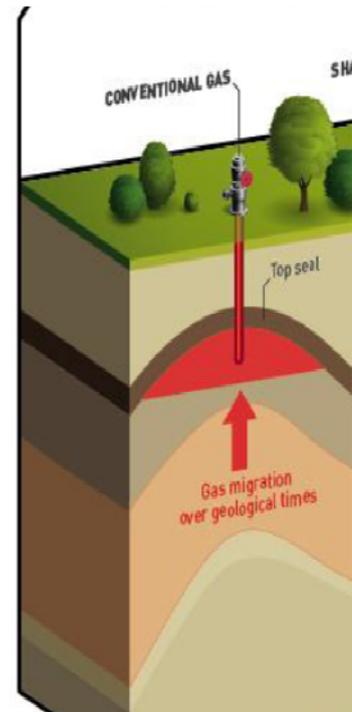
Le gaz de schiste est identique, dans sa composition, au gaz naturel et contient donc principalement du méthane (CH<sub>4</sub>).

De ce type de gaz est née une polémique relative à son mode d'extraction. Celle-ci mérite donc quelques éclaircissements.

L'exploitation conventionnelle d'une poche de gaz naturel est réalisée en perçant la roche. Le forage peut être effectué sur terre comme en mer.

Une fois le forage effectué le gaz naturel doit être extrait efficacement. Le taux de recouvrement le plus efficace est donné par la quantité maximum de gaz naturel pouvant être extraite sur une période de temps donnée sans endommager la formation. Plusieurs tests doivent être effectués à ce stade du processus.

Le plus souvent, le gaz naturel sous pression sortira du puits sans intervention extérieure. Toutefois, il est parfois nécessaire de faire appel à des pompes ou à d'autres méthodes plus complexes. La méthode d'extraction la plus répandue est basée sur le recours à des équipements de pompage.



L'exploitation de gaz de schiste diffère de celle du gaz naturel conventionnel puisque le gaz est alors piégé dans une roche poreuse qui l'a générée. Il est donc nécessaire de fracturer la roche de manière à pouvoir en extraire le gaz emprisonné.





à 90%, de sable 9,5% et d'additifs 0,5%.

Les fonctions de ces additifs sont :

- D'éviter l'activité bactérienne dans le puits
- De faciliter le transport du sable dans les fissures en le gardant en suspension (gélifiant)
- De permettre au sable de rester en place lors du retrait de l'eau (breaker)
- De faciliter l'évacuation de l'eau (surfactant)
- La composition exacte est élaborée en fonction des caractéristiques de la zone à traiter.
- L'industrie pétrolière travaille actuellement à la substitution des additifs chimiques existants par des produits issus de l'industrie agroalimentaire :



Les nouveaux additifs issus de l'industrie agroalimentaire sont :

**Gomme de Guar (gélifiant)<sup>1</sup>**

- Forme un gel dans l'eau huit fois plus efficace que l'amidon de maïs.
- Utilisé dans les sauces, produits laitiers, ..
- Dans l'industrie du papier, du textile, de l'impression et des cosmétiques

**CMC (E466) un dérivé de la cellulose<sup>2</sup> :** utilisé dans les fromages et les glaces ;



<sup>1</sup> <http://www.agrogums.com/products.html>

<sup>2</sup> <http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/additives/details.html?id=51>



### **Cellulase (breaker associé au CMC)**

- Enzyme (champignon, bactéries, plantes) qui catalyse l'hydrolyse de la cellulose
- Café, textile, détergents,

### **Biocide (ou traitement par des rayonnements UV)**

Produits utilisés dans les désinfectants.



# LE GAZ DE SCHISTE SUR LE MARCHE FRANCAIS

## Historique de la problématique en France :

**En 2006 le « permis de Foix » :** est accordé à l'entreprise En Cana qui lui permet de recherche de gaz de schiste dans l'Ariège, à Mérigon, et dans le Comminges, à Franqueville.

**En 2007 :** l'entreprise En Cana prospecte sur la commune de Franqueville après un an de forage, les gisements de gaz trouvés sont insuffisants pour être exploités.

**En août de 2008,** 3 permis d'exploitation d'huile de gaz de schiste.

**En octobre de 2009,** Jean-Louis Borloo, alors Ministre de l'Ecologie, accorde les trois premiers permis. Les permis octroyé touchent 7 départements du sud-est (Ardèche, Aveyron, Drôme, Hérault, Lozère et Vaucluse) correspondant a une superficie de 9 672 km<sup>2</sup>.

**En 2010,**

Le permis de Foix est prorogé jusqu'en 2014 au profit du Canadien Vermillion sur une superficie de 549 km<sup>2</sup>. Deux nouveaux forages sont prévus au Mas d'Azil(09) et à Saint Proupiary (31)

les députés européens José Bové et Corinne Lepage craignaient la dégradation de la ressource en eau (10 000 à 15 000m<sup>3</sup>par forage) et de la pollution des nappes phréatiques par les hydrocarbures, et parce qu'elle est un frein de plus à la transition énergétique fossile vers le renouvelable.

**le ministère français** chargé de l'écologie (Jean-Louis Borloo), délivre les permis d'exploitation, ce qui correspond à plus de 1% du territoire, à Total, GDF, Suez et à l'entreprise americaine Schuepbach Energy LLC qui visait l'exploitation des schistes du bassin sédimentaire de 4 400km<sup>2</sup> situé sur le plateau du Larzac, ainsi que en Ardèche. Le groupe australien EuropeanGas Limited aurait un permis d'exploitation dans le Nord-Pas-de-Calais et des autres permis en Lorraine, dans la Loire et les Bouches-du-Rhône. La société celtique Energie Petroleum Sarl du Pays de Galles a



obtenue du ministre de l'Ecologie, l'accord lui autorisant de « rechercher des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux ».

**le 22 décembre :** José Bové demande un gel des prospections de gaz de schiste. Les opposants aux projets commencent à s'organiser

**En 2011 :**

**27 janvier :** Nathalie Kosciusko-Morizet, Ministre de l'Ecologie reconnaît que les inquiétudes des opposants au gaz de schiste sont légitimes. « Il n'est pas question pour la France d'exploiter le gaz de schiste avec des techniques dangereuses pour l'environnement ». la ministre explique toutefois qu'un moratoire n'est pas possible juridiquement dans le code minier.

**28 janvier :** Martin Malvy demande au gouvernement de suspendre les autorisations » de prospection dans l'Averon et le Lot. Un collectif citoyen « non au gaz de schiste » est créé dans le lot.

**2 février :** la ministre de l'Ecologie annonce une mission administrative portant sur les enjeux environnementaux de l'exploitation des gaz de schiste. «Aucune autorisation de travaux sur le gaz de schiste ne sera donnée ni même instruite avant le résultat de cette mission ». Elle préconise également le gel des forages pour une durée de six mois.

**Le 10 février 2011,** face à ces inquiétudes, les ministres de l'Energie Eric Besson et de l'Ecologie Nathalie Kosciusko—Morizet ont commandé un rapport pour clarifier la problématique et les enjeux existant, prévu la dévolution du rapport pour le **31 mai 2011**. Ce rapport serait rédigé par le Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGIET) et par le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

**11 mars :** le premier Ministre François Fillon prolonge jusqu'au 15 juin le moratoire sur le gaz et les huiles de schiste.

**4 avril :** le premier Ministre François Fillon estime qu'il faut annuler les autorisations qui ont déjà été données » il reste toutefois ouvert « à toute possibilité d'exploitation avec d'autres techniques demain ces gisements »

**17 avril :** 8000 manifestants défilent dans les rues de Nantes (12) afin de protester contre le projet d'exploitation. Ils sont 5000 à Cahors. José Bové lance un appel pour lancé un appel pour se rassembler devant l'assemblée nationale le 10 mai.

**10 mai :** Début de l'examen du projet de loi sur l'exploration des gaz de schiste en France

**11 mai 2011,** les députés votent une proposition UMP du député de Seine et Marne **Christian Jacob**, faite au invoquant le «principe de précaution », qui interdit l'exploitation des « hydraulique liquides ou gazeux ». La méthode appliquée, selon les écologistes crée des différents impacts



environnementaux. Celle-ci interdit l'exploitation et l'exploration des « hydrocarbures liquides ou gazeux » par des « forages suivis de fracturation hydraulique de la roche »

**12 mai 2011**, suite au dépôt de la part des députés socialistes d'une proposition de loi. La majorité de droite a son tour une procédure identique. Deux députés du (PS et de l'UMP) ont préalablement déposé une résolution en vue de la constitution d'une Commission d'enquête parlementaire.

À la suite de ce rapport un constat conclu un désaccord entre les deux rapports effectués par le Conseil général de l'environnement et du développement durable ainsi du Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies.

#### **L'attribution de ces permis d'exploitation a engendré de fortes contestations :**

**Une pétition** avec plus de 105 000 personnes ont déjà signé contre l'exploitation de gaz de schistes par un procédé chimique très polluant.

**Les sociétés américaines** ayant obtenu le permis de l'Etat assignent au tribunal administratif les maires ayant pris un arrêté municipal pour protéger leurs communes de l'exploitation et de la prospection. Cette affaire qui oppose des municipalités Françaises à des Multinationales Américaines fait ressortir le problème de la remise en cause de décisions publiques adoptées à l'unanimité.

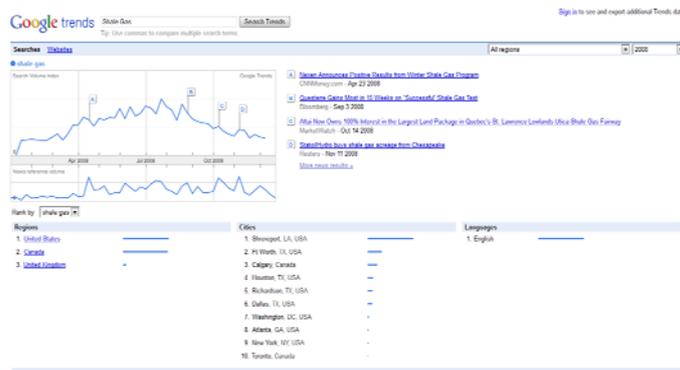
Un moratoire se tiens jusqu'en juin 2011 après les protestations des riverains des sites. Le gouvernement déclare ne pas pouvoir interdire ou suspendre le Forages étant donné déjà l'investissement effectué par les prospecteurs. En Pennsylvanie ou les premiers forages remontent à plus de 4 ans, a une catastrophe pour l'industrie des eaux minérales en France. En fait, les principales sources d'exploitation comme Perrier, Quézac, Volvic, Evian, Thonon, Contrex, Vittel, La Salvetat, Hépar, Ste Cécile ou Vals sont situés sur les zones d'exploitation potentielle de gaz de schiste. La France étant placée comme leader sur le marché mondial de l'eau minérale craint d'une crise tant économique que sociale et sanitaire. Les premiers forages sont prévus pour septembre 2011.

**Le 30 juin 2011, la France** devient le premier pays à refuser la fracturation hydraulique, une méthode jugée hautement polluante.



## Les industriels autour du gaz de schiste

Lors d'une conférence de presse donnée à New-York au mois de février 2011, un responsable du géant gazier russe Gazprom (Alexandre Medvedev), a comparé le développement de l'exploitation du gaz de schiste à la bulle internet. *«Nous pensons que le développement du gaz de schiste en Amérique du Nord sera positif pour l'industrie du gaz dans le monde (...) Mais si on la compare à la célèbre bulle internet, qui a explosé, nous savons combien de sociétés internet ont survécu et se développent avec succès (...) La même chose pourrait arriver avec la bulle du gaz de schiste parce que les conditions économiques font que la production massive de gaz de schiste est impossible à des prix inférieurs à 6 à 8 dollars par million de btu».*



La presse russe s'était fait l'écho en 2010 des inquiétudes de Gazprom face au développement rapide de ces nouvelles techniques d'extraction, qui permettent d'aller chercher le gaz resté piégé dans la roche. Elles représentent désormais près de la moitié de la production aux États-Unis, maintenant les prix du gaz naturel à bas prix sur le continent américain, alors qu'ils sont remontés avec les cours du pétrole en Europe. Alexandre Medvedev a indiqué

que *«Gazprom était prêt à exporter du gaz aux États-Unis, et disposait des capacités pour le faire (...) Ce qui nous manque, c'est simplement un prix acceptable»*, a-t-il ajouté.

Le prix acceptable, c'est exactement ce dont il s'agit lorsque l'on commence à se pencher sur le *business model* de Gazprom. Le gaz de schiste, contrairement aux ressources de pétrole et de gaz naturel conventionnel est réparti sur la planète de manière plus équitable. Ainsi, de part cette répartition, on aborde l'aspect d'indépendance énergétique d'un pays ou d'un territoire tel que l'Europe.

L'enjeu est alors l'accroissement de la sécurité énergétique des territoires grâce à la diversification des sources d'approvisionnement en gaz. Cette diversification permet en outre de disposer d'un moyen de pression pour négocier des prix plus avantageux qui seraient, dans le cas contraire, imposés par l'industriel en position dominante.

Cette nouvelle source de gaz naturel nous amène à une réflexion quant à une redéfinition de l'indice de prix du gaz naturel. En effet, le prix du gaz naturel, en Europe, est indexé sur le prix du pétrole.

La redéfinition de l'indice de prix du gaz naturel prendrait en compte :

- Le territoire concerné



- Coûts fixes et variables de production
- Les réserves disponibles
- La capacité de production
- La demande
- Facteurs de risque

Un prix durablement bas du gaz naturel permettrait d'envisager des alternatives notamment en termes de transport (voitures au gaz à la place des voitures électrique plus coûteuse et dont le recyclage des batteries est problématique) ou de production d'énergie (centrale électrique thermique au gaz à la place de l'énergie nucléaire).

Ce nouvel indice de prix rendrait le débat sur l'exploitation du gaz de schiste caduc d'un point de vue économique.

Ceci dit, l'exploitation du gaz de schiste pourrait avoir un impact sur le pouvoir d'achat des citoyens, le développement industriel, les transports (véhicules au gaz)...

Les réserves de gaz de schiste (non-conventionnel) européennes sont 30% plus importantes que les réserves de gaz naturel russes. Le marché européen et les règles qui le régissent (libre-concurrence, position dominante, séparation des fonctions de production, transport et de distribution du gaz naturel ...), représente une menace pour Gazprom (proche d'une situation de position dominante) et qui verrait d'un mauvais œil l'arrivée de nouveaux concurrents. En effet, les importateurs et les producteurs de gaz de schiste vont concurrencer les marchés actuellement occupés par Gazprom.

## Repères contextuels

Le gaz de schiste ou les gaz non-conventionnels sont devenus l'objet d'enjeux considérables depuis quelques années, d'abord en Amérique du Nord, puis plus récemment en Europe. Les enjeux que soulève cette problématique de gaz de schiste sont d'ordres énergétiques bien sûrs, mais également politiques, stratégiques, économiques et environnementaux.

L'exploitation du gaz de schiste dans le monde répond donc à des logiques de puissance. L'état des réserves, leurs localisations, leurs exploitations,... sont autant de leviers d'accroissement de puissance régionale où nationale qui peuvent influencer sur les équilibres géopolitiques actuels. L'incidence que peut avoir l'exploitation des gaz de schiste sur les marchés de l'énergie peut bouleverser ces marchés et inverser les tendances actuelles. Bref, il s'agit bien d'un enjeu de prime importance et qui dépasse de loin les débats nationaux sur le sujet. Il en va de l'indépendance énergétique de certaines parties du monde et par conséquent d'un repositionnement de celles-ci dans le jeu des équilibres de puissance mondiaux.



C'est en Amérique du Nord que, pour diverses raisons (voir *infra*), que l'exploitation des gaz de schiste a pris le plus d'importance. L'Europe n'est pas en reste et dispose de réserves relativement importantes qui pourraient remettre en cause ses contrats d'approvisionnement en gaz naturel en provenance de Russie principalement mais aussi d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Quant aux enjeux actuels de l'exploitation du gaz conventionnel (gaz naturel), il permet de déterminer les incidences d'une exploitation intensive des gaz de schiste.

L'Amérique du Nord, au vu de sa consommation en énergie, devra faire face dans les années à venir à une pénurie en gaz naturel. Plus de 25% de la consommation mondiale de gaz naturel est le fait des États-Unis d'Amérique et du Canada. Or leurs réserves cumulées en gaz conventionnel ne représentent que 4,6% des réserves mondiales. Une solution alternative leur est donc nécessaire pour éviter une crise énergétique ou, du moins, une dépendance énergétique trop importante vis-à-vis de producteurs extérieurs. Cette situation explique l'attrait des investisseurs et des gouvernements pour l'exploitation des gaz de schiste. D'autres pays, comme la Chine par exemple, ne disposant que de très peu de ressources énergétiques traditionnelles sont également intéressés par une telle exploitation. En effet, l'avenir, en termes de croissance, d'un pays comme la Chine, s'évalue à son accès aux sources énergétiques. Il en va de sa stratégie de puissance à travers le monde.

En revanche, l'Europe dispose de réserves confortables en gaz naturel : l'accès au gaz naturel conventionnel est relativement aisé mais dépend de quelques producteurs seulement. Trois pays produisent l'essentiel du gaz naturel qui y est consommé : la Norvège, les Pays-Bas et la Russie. Aussi, si l'Europe s'intéresse au gaz de schiste, c'est principalement pour des raisons géopolitiques. En effet, la Pologne aimerait réduire sa dépendance en approvisionnement de gaz naturel vis-à-vis de la Russie. Cette dernière étant le principal fournisseur de l'ensemble des pays de l'Est de l'Europe. Il faut également noter qu'en Europe le prix du gaz naturel conventionnel est indexé sur celui du pétrole, ce qui n'est pas le cas en Amérique du Nord.

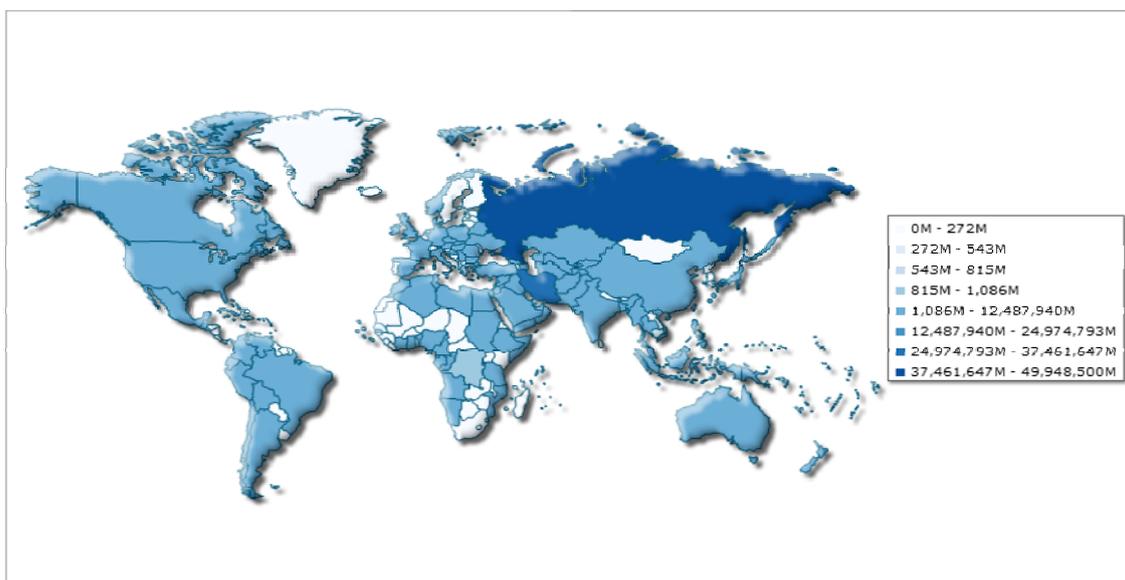
## Géo-économie du gaz naturel conventionnel

Le gaz naturel pose, en dehors de son extraction, le problème de son transport : soit il est acheminé vers son destinataire par gazoduc soit il est liquéfié et transporté par bateau, ce qui implique la construction et la gestion de ports méthaniers. Quelle que soit la méthode de transport utilisée, elle implique des installations et infrastructures nécessitant de lourds investissements. En termes de marchés, l'Europe s'approvisionne principalement en Russie, mais aussi en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Notons également l'extraction de gaz naturel dans la mer du Nord. Le marché asiatique est, quant à lui, marqué par une presque totale absence de gaz dans sa zone géographique. Par conséquent, pratiquement la totalité des besoins en gaz de la région sont importés. Le cas de l'Amérique du Nord a été évoqué *supra*. La problématique du marché européen ne repose pas sur une absence de ressources énergétiques, à l'instar du marché asiatique, mais les enjeux sont de nature stratégiques, voir géostratégiques. L'exploitation des gaz de schiste pourrait être une alternative aux équilibres géopolitiques actuels en Europe et ainsi se démarquer de la prépondérance russe dans le marché du gaz naturel.

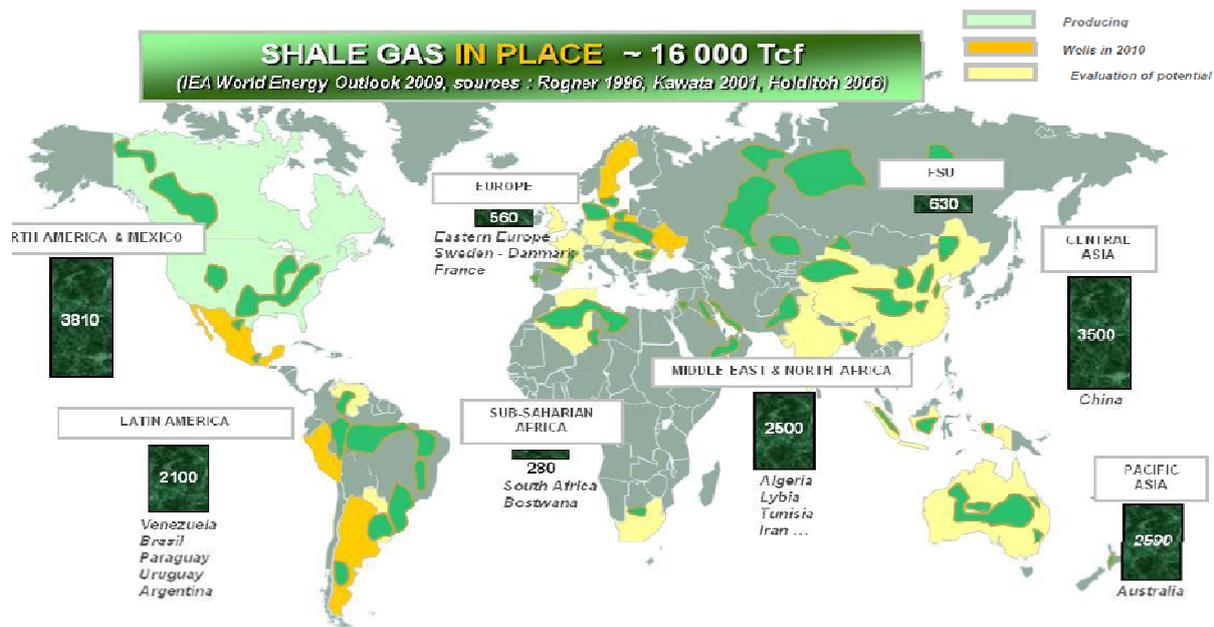


## Le gaz de schiste : l'enjeu d'un rééquilibrage des puissances

Les deux cartes ci-dessous indiquent les réserves prouvées en gaz naturel et en gaz de schiste de part le monde. Une comparaison permet de mettre en lumière les enjeux stratégiques de



Source: [CIA World Factbook](#) - Version du Janvier 1, 2009  
l'exploitation du gaz de schiste.



Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE) les ressources mondiales récupérables de gaz non conventionnel seraient à peu de choses près du même ordre de grandeur que les ressources récupérables conventionnelles. Or l'analyse des deux cartes ci-dessus montre clairement que la répartition géographique entre les réserves gaz naturel et de gaz de schiste comporte des différences majeures. L'Amérique du Nord est détentrice d'une quantité considérable de gaz non-conventionnel, il en va de même pour l'Asie et donc la Chine. L'Europe semble disposer de réserves non-négligeables. Par contre la Russie est la zone géographique la moins pourvue en réserve de gaz de schiste. Ce que l'on peut déduire de la situation présentée sur ces deux cartes, c'est que les puissances de production gazière ne sont pas identiques en termes de gaz naturel et en gaz de schiste. L'exploitation du gaz de schiste en Europe et en Amérique du Nord, pourrait être un contrepoids à l'exportation de gaz naturel de la Russie. Nous y reviendrons *infra*.

## La situation au sein de l'Union européenne

D'après le rapport de l'Assemblée Nationale du 8 juin 2011 sur les gaz et huile de schiste, les États-Unis estiment que la France et la Pologne détiennent les deux gisements les plus importants d'Europe. La Norvège, troisième détenteur de cette ressource, en recèlerait moitié moins. Les sols propices se situent pour la plupart au nord de l'Europe. Le Royaume-Uni a lancé une expérimentation en refusant toute idée de moratoire sollicité par les associations. En Allemagne, où la compétence minière appartient aux *Länder*, l'expérimentation a déjà eu lieu en Basse-Saxe et l'opérateur pétrolier en analyse les résultats. Le gouvernement des Pays-Bas s'est également déclaré favorable. Seul le canton de Fribourg, en Suisse, a opté contre la concession de son sous-sol à un industriel du secteur pétrolier. Les perspectives ouvertes par les gaz de schiste suscitent un enthousiasme particulier en Pologne, dépendante de la Russie pour ses approvisionnements. A l'initiative du Conseil de l'Union européenne, le 4 février 2011, l'exploration des hydrocarbures non conventionnels est mis en avant : « *afin de renforcer la sécurité de l'approvisionnement de l'Union Européenne, il conviendrait d'évaluer le potentiel dont dispose l'Europe en matière d'extraction et d'utilisation durables de ressources en combustibles fossiles conventionnels et non conventionnels (gaz de schiste et schiste bitumineux)* ». A ce titre, un partenariat a été conclu entre l'Union européenne et les États-Unis et plus de 90 licences d'exploration ont été délivrées.

L'exploitation des gaz de schiste ayant une existence de plus d'une dizaine d'années aux États-Unis, leur expérience aurait pu être transposée en Europe. Le contexte européen étant délicat sur ses approvisionnements en matières énergétiques, dû à la dépendance des importations russes, reste un sujet sensible. Les ressources européennes estimées en gaz de schiste ne sont pas négligeables quoique nettement moins abondantes qu'aux États-Unis mais leur exploitation soulève plusieurs problèmes :

Le tissu industriel européen n'est pas adapté à une telle exploitation. Plus particulièrement, une question de matériel se pose : les forages demandent la présence d'un outillage particulier (*rig onshore*). Seule une cinquantaine de ces *rigs* sont présent en Europe. Les États-Unis en disposent de plus de deux mille... Sans une coopération avec les États-Unis en matière de matériel, les coûts de production seraient beaucoup trop élevés ;

Le régime minier en Europe est loin d'être aussi libre qu'aux États-Unis. Aménager ce régime reste possible mais à condition de connaître les résultats de premières phases de développement des projets d'extractions. Le régime minier actuel ne permet pas l'exécution de ces premières phases...

De plus, contrairement à la situation étasunienne, aucune incitation fiscale n'existe en Europe. Il faut également noter que la densité de populations européennes et leurs localisations ne permet pas l'octroi de permis d'exploitation sur de larges zones ;

Les questions relatives à l'écologie sont chères aux citoyens européens. Cette opinion publique européenne se traduit régulièrement par des oppositions tenaces, notamment en matière d'énergies fossiles. Il est impossible aux pouvoirs publics de passer outre de cet état de fait ;

Il faut avouer également que l'Union européenne n'a jamais mis en place une stratégie énergétique globale. Les débats sont dans une balance tentant de trouver un équilibre entre énergies renouvelables et autres énergies. Ceci sans énoncer le débat européen sur l'énergie nucléaire.

Seule la Pologne semble vouloir réellement apporter une réponse à ce constat européen, afin de se libérer de la contrainte énergétique qui lui est imposée par la Russie. Cependant, l'exploitation des gaz de schiste en Pologne reste incertaine à grande échelle. Pour l'heure, seule une cinquantaine de permis de prospection ont été attribués, principalement à des sociétés américaines. La Pologne a accordé une cinquantaine de permis de recherche, principalement à des grandes sociétés américaines (Exxon, Conoco Phillips, Chevron) mais aussi à plusieurs petites entreprises. Le réel intérêt que peut susciter le gaz de schiste en Pologne ne pourra donc être jugé avant plusieurs années. Avant de généraliser sur le potentiel de l'exploitation des gaz de schiste en Europe, une alternative serait la mise en place de projets pilotes qui seraient pleinement analysés tant en termes de potentiel et de marché. De tels projets prennent malheureusement du temps à se mettre en place et à produire des résultats. Le plus gros producteur de gaz naturel conventionnel, la Russie, est bien entendu préoccupée par cette problématique.

## Les enjeux de puissance de la Russie

La Russie détient environ 20 % des réserves prouvées de gaz naturel dans le monde et est de loin le premier exportateur mondial. L'expérience américaine en matière d'exploitation de gaz de schiste, suscite beaucoup d'inquiétude au sein des autorités russes ainsi que chez Gazprom (le géant gazier russe). Les Russes sont préoccupés par la concurrence sur leurs exportations gazières :

- La diminution, voir la disparition, des importations russes de gaz naturel à destination de l'Amérique du Nord ;
- *Idem* en Chine qui aurait dans son sous-sol de grandes réserves de gaz de schiste.
- Le potentiel exportateur de l'Amérique du Nord vers l'Europe (en effet, un excédent est déjà livré en Grande-Bretagne, sous forme de Gaz liquéfié).

De plus, les clients de Gazprom font régulièrement pression pour une révision à la baisse des prix des contrats. La situation actuelle pousse les autorités russes à accentuer le développement de leurs ressources conventionnelles mais aussi à étudier les potentiels en Arctique. Les ambitions actuelles de la Russie portent plus sur les contrats d'approvisionnement en gaz naturel de l'Europe. Deux projets de gazoduc sont en cours. Le gazoduc *Nord Stream*, actuellement en construction dans la mer Baltique et qui doit être mis en service d'ici à la fin de l'année, relie la Russie à

l'Allemagne via les eaux finlandaises, suédoises et danoises. La section terrestre russe est construite par Gazprom. Quant à la section se trouvant en mer Baltique, elle sera gérée par *North Stream AG* (51% Gazprom ; 15,5% BASF ; 15,5% EON ; 9% GDF Suez ; 9% Gasunie). Ensuite, le nouveau gazoduc sera relié aux différents gazoducs existants déjà à travers l'Europe. Quant à l'itinéraire sud, le *South Stream*, dont la mise en service est prévue en 2015, doit relier la Russie à l'Autriche et l'Italie, en passant par les eaux turques de la mer Noire, la Bulgarie puis la Serbie. Ce projet a beaucoup de mal à s'imposer du fait que l'Union européenne soutenait le projet *Nabucco* qui avait pour ambition de relier l'Iran à l'Europe centrale. Mais la dernière visite du premier ministre russe, Vladimir Poutine, à Bruxelles semble avoir convaincu les instances européennes à revoir leur copie au bénéfice du projet *South Stream*. En effet, le 24 février 2011, lors d'une conférence de presse à la Commission européenne, Sergueï Shmatko, ministre russe de l'énergie, a annoncé que Vladimir Poutine et le commissaire européen en charge de l'énergie, l'allemand Günther Oettinger, s'étaient mis d'accord sur l'organisation d'une présentation du projet de gazoduc *South Stream* à Bruxelles en avril 2011. Une décision qui réconforte les investisseurs prenant part au projet (Gazprom; ENI ; 10% en discussion pour EDF, entre autre), majoritairement issus de l'Union européenne, contrairement à ceux de l'itinéraire nord.

Les ambitions paneuropéennes des deux projets *North* et *South Stream* sont mises en avant par la Russie : un argument qui ne laisse pas indifférentes les instances décisionnelles de l'Union européenne. Soit deux itinéraires qui non seulement contribuent à l'approvisionnement en gaz des pays de l'Union européenne mais également qui mettent en avant l'idée d'un pan-européanisme dirigé vers la Russie. Qu'en sera-t-il réellement?

Quant aux pays producteurs de pétrole, la plupart des pays du Moyen-Orient ne produisent que du gaz associé au pétrole dont la production est donc étroitement liée à celle du pétrole. Dans un même temps, ils voient augmenter leur consommation gazière (usages industriels et besoin de gaz pour réinjection dans les gisements d'huile). A terme, ils devront importer du gaz, qu'il soit conventionnel ou non. Ils sont donc également concernés par la problématique des gaz de schiste, mais peut-être sur le plus long terme.

## L'Amérique du Nord : une activité croissante d'extraction des *shales gas*

Les États-Unis ont été les premiers à développer une industrie capable d'exploiter massivement les gaz de schiste. Les vingt dernières années ont vu se déployer des politiques à destination de l'industrie pétrolière, qu'il s'agisse d'une incitation fiscale pour développer de nouvelles techniques d'extraction ou d'une exemption réglementaire pour parvenir à rentabiliser la production au prix d'une moindre protection de l'environnement. Les États-Unis ont également bénéficié d'une connaissance sans équivalent des particularités de leur sous-sol grâce à la masse de données collectées par le service géologique fédéral. Celui-ci détient maintenant la capacité de dresser la carte des zones propices à une présence de gaz de schiste en fonction des particularités identifiées dans les formations géologiques. Voici la manière dont ont procédé, politiquement, les États-Unis pour développer ce secteur énergétiques. Sous forme d'incitations directes, les entreprises américaines ont été amenées à se pencher sur ce secteur. La production des gaz de schiste a considérablement réduit les importations américaines en gaz. Ils se trouvent désormais en situation de quasi-autosuffisance du point de vue gazier : les importations ne représentaient plus que 11 % de l'approvisionnement en 2009, et les projections dressées par l'administration font

état de leur disparition à l'horizon 2035. Cette révolution a eu pour conséquence la déconnexion des places de marché de gaz. L'Amérique autosuffisante, le commerce s'est altéré jusqu'à faire apparaître deux prix durablement distincts pour la même quantité d'hydrocarbures. Les Européens, soumis à des contrats d'approvisionnement de long terme, paient désormais leur gaz deux fois plus cher que les Américains.

## Quelle place occupe la France dans le jeu des puissances gazières ?

Les besoins en énergie sont croissants tant en France qu'en Europe. Le recours aux combustibles fossiles devrait demeurer incontournable encore longtemps. Or le gaz serait le moins émetteur de CO<sub>2</sub> et est d'ailleurs souvent considéré comme la forme énergétique à amener en complément des énergies renouvelables. En France, le gaz représente environ 15 % des besoins énergétiques. La production domestique est pratiquement nulle (quelques exploitations comme à Lacq). En conséquence la plupart du gaz consommé est importé. Il en va de même pour le pétrole. Ces importations de gaz et de pétrole ont coûté 45 milliards d'euros en 2010. L'exploitation des gaz non-conventionnel du sous-sol français viendrait substituer une partie des importations et ainsi réduire la facture énergétique. L'hypothèse d'un accroissement de la part gazière dans le bouquet électrique national a donc été exclue d'emblée. Le centre d'analyse stratégique estime à 3 milliards d'euros le gain de l'opération pour le commerce extérieur national. Environ 7% de dépenses actuelles, hors perspectives de développement économique liées à l'exploitation du sous-sol national.

Les réserves françaises estimées seraient parmi les plus importantes en Europe. Il en va d'une réduction de la dépendance vis-à-vis des fournisseurs en gaz de la France, en l'occurrence Gazprom principalement. Dans un tel contexte, la France pourrait jouer un rôle moteur en Europe et être à la base d'un marché intra-européen du gaz, ce qui n'existe aucunement aujourd'hui. Un argument de poids qui pourrait peser dans les prochaines négociations contractuelles avec les fournisseurs actuels. L'enjeu est de se positionner entre les géants russes du gaz naturel et les États-Unis, producteurs grandissants de gaz non-conventionnel.

## Les enjeux économiques :

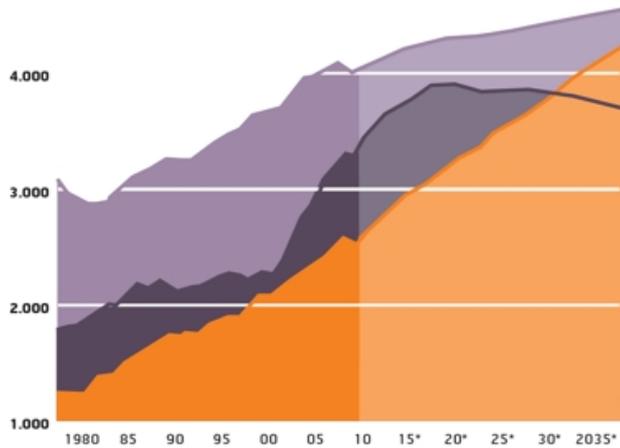
### *Des enjeux économiques à l'échelle des enjeux énergétiques :*

Pour comprendre les enjeux économiques liés au gaz de schiste pour la France, il faut replacer le débat dans les perspectives de consommations d'énergie et des niveaux de ressource des énergies actuelles :

Quels choix énergétiques pour l'avenir ? Et quelles en sont les conséquences sur l'activité économique ? Telles sont les questions que se posent aujourd'hui la plupart des responsables politiques dans de nombreux pays, comme en France.

## UNE CONSOMMATION MONDIALE DE GAZ EN HAUSSE

EN MTOE  
 ■ PÉTROLE ■ GAZ ■ CHARBON

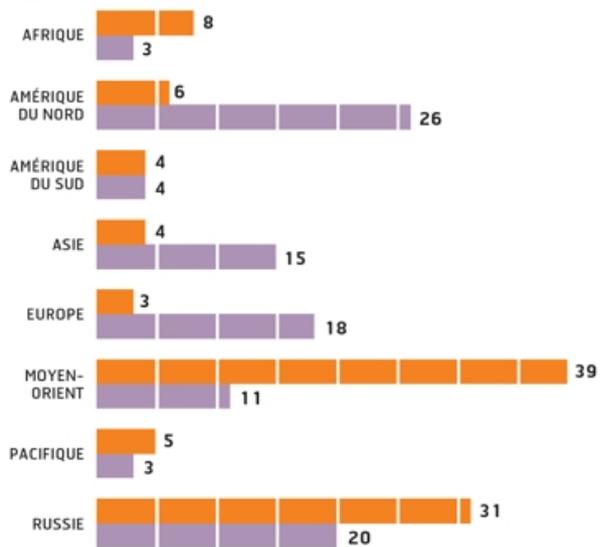


\* ESTIMATIONS

« LES ÉCHOS » / SOURCES : AIE, TECHNIP, CÉDIGAZ

## UN DÉCALAGE ENTRE PRODUCTION ET CONSOMMATION

EN % ■ PART DES RÉSERVES PROUVÉES DE GAZ  
 ■ PART DE LA CONSOMMATION MONDIALE



### Prévision de la consommation mondiale de gaz. 3

Le secteur de l'énergie a connu des modifications radicales ces dernières années, enregistrant un accroissement phénoménal de l'utilisation du gaz par rapport aux autres sources en énergie. En effet, avec le développement particulier de la Chine et de l'Inde, la croissance de la consommation énergétique mondiale devrait être de 36 % d'ici 2035 (scénario tenant compte des engagements politiques déjà pris - chiffres : DGE). La part des énergies fossiles diminue certes en pourcentage, de 81 % à 74 %, **mais la consommation de gaz augmente encore en volume de 15 % à 44 %**. Le développement des énergies vertes en Europe pourra difficilement couvrir la totalité des besoins croissants en énergie.

**Alors que les besoins augmentent, l'Union européenne (UE) a perdu un quart de sa production de gaz naturel entre 1999 et 2009**, passant de 226 à 171 milliards de mètres cube par an. Parmi les principaux producteurs, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, l'Italie et la Roumanie ont vu leurs extractions décliner de façon régulière au cours de la dernière décennie.

L'UE importe 63 % de ses besoins. Une proportion qui devrait atteindre 80 % en 2030, rapporte le ministère de la recherche français.

Le géant russe Gazprom fournit un quart du gaz naturel consommé à l'intérieur de l'UE. En interrompant ses livraisons de gaz à l'Ukraine à plusieurs reprises au cours des dernières années, la Russie a démontré qu'elle disposait là d'un outil de pression des plus efficaces.

Dans ce contexte, même si le coût d'exploitation du gaz de schiste demeure plus important que le prix de l'importation de gaz naturel liquéfié, il ressort de notre analyse des enjeux économiques et énergétiques pour la France, que l'impact essentiel que le gaz de schiste revêt sur l'économie est celui de l'indépendance énergétique et de la sécurisation de l'approvisionnement. Comme le présente Normand Mousseau, professeur à l'Université de Montréal, « *en Europe, l'enjeu du gaz de schiste n'est pas véritablement économique puisque la région est bien située en terme d'approvisionnement en gaz naturel* »<sup>4</sup>. Toutefois, le gaz de schiste apporte une réponse immédiate et vérifiée aux besoins croissants en énergie et à la pérennité de l'approvisionnement sans interférence extérieure.

<sup>3</sup> Les Echos mercredi 6 juillet 2011

<sup>4</sup> Normand Mousseau, *La Révolution des gaz de schiste*, Editions Multimondes.

### • La situation spécifique de la France

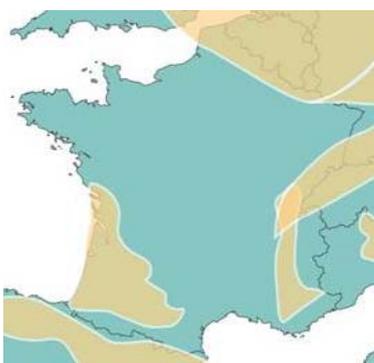
Dans ce contexte européen, malgré la diversité de son bouquet électrique et de ses capacités nucléaires, la France reste très dépendante des importations d'hydrocarbures. Même si la part des énergies fossiles y est plus faible que dans la plupart des pays industrialisés, **le gaz représente 15% de nos besoins alors que la production domestique ne couvre que 1% à 2% de la consommation nationale. Les importations de pétrole et de gaz ont coûté 45 milliards d'euros en 2010.**

Aussi le Gouvernement avait-il prévenu que l'éventuelle production du gaz et de l'huile de schiste contenus dans le sol national viendrait en substitution des importations pour réduire la facture énergétique. **Le centre d'analyse stratégique estime à 3 milliards d'euros le gain de l'opération pour le commerce extérieur national sans prendre en compte les créations d'emplois sur le territoire national.**

### • Des zones de production déjà bien identifiées

C'est le Bassin parisien, qui abrite l'essentiel des réserves estimées d'hydrocarbures liquides non conventionnels sur notre territoire. La Seine-et-Marne est particulièrement concernée : il s'agit déjà d'un département producteur de pétrole conventionnel, dont l'exploitation a débuté dans les années 1950. Le pétrole produit représente 20 % de la production nationale, mais seulement 0,5 % de la consommation du pays. Or, les réserves en huile de schiste pourraient représenter la moitié des réserves prouvées du champ pétrolifère de la Mer du Nord. Le rapport du CGIET et du CGEDD évoque, à partir de comparaisons avec les formations géologiques analogues exploitées en Amérique du Nord, **100 millions de mètres cube de réserves techniquement exploitables dans le bassin parisien, soit l'un des potentiels les plus prometteurs en Europe.**

Concernant les hydrocarbures gazeux non conventionnels, le gisement de Lacq ne serait plus qu'un vague souvenir. Les régions françaises les plus propices à la présence de réserves exploitables de gaz non conventionnel sont situées dans le sud du pays. Il s'agit principalement de gaz de schiste. Or les réserves françaises seraient équivalentes à la production de vingt gisements similaires à celui de Lacq, découvert en 1951 et qui a alimenté en gaz le quart sud-ouest de la France durant une trentaine d'années. Aussi, les réserves de gaz de schiste représenteraient cent ans de consommation française de gaz.



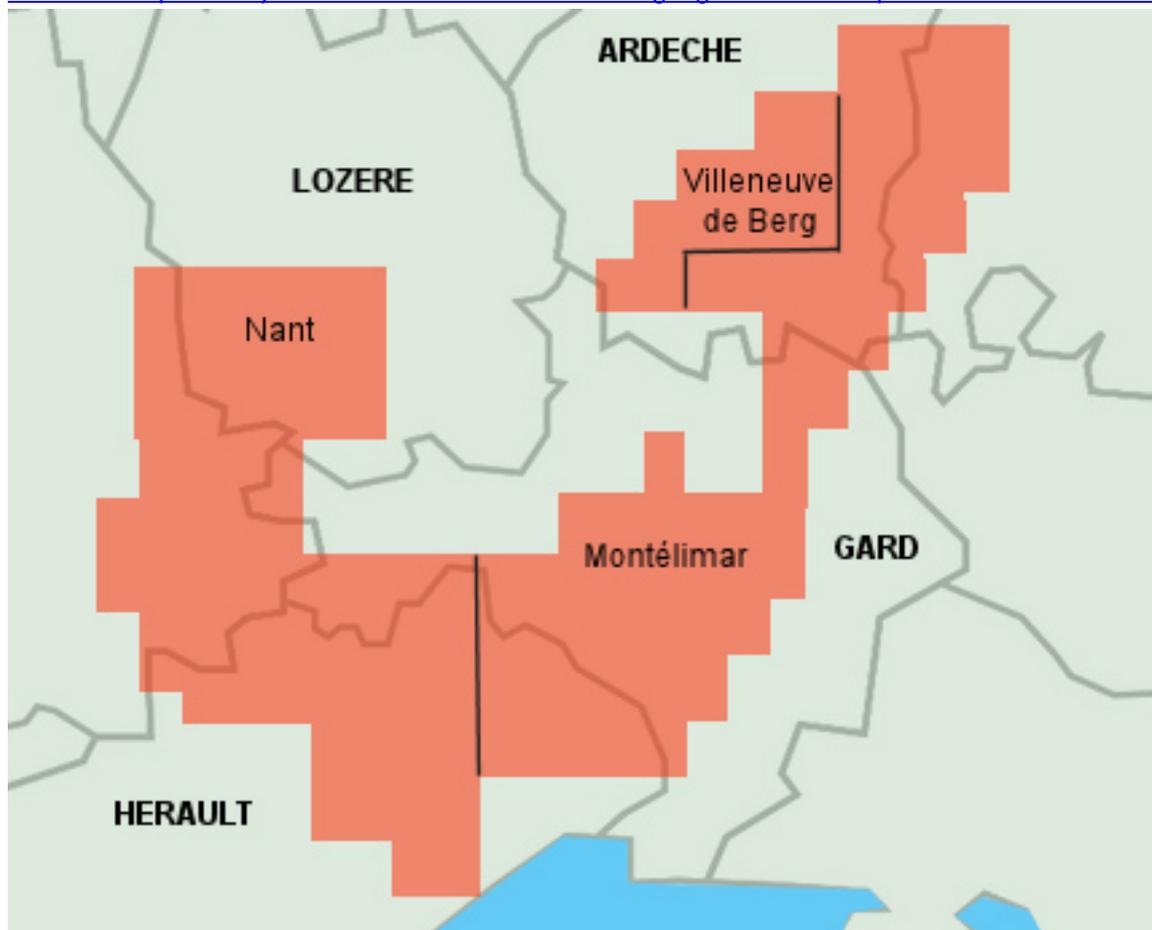
<sup>5</sup>Le rapport du CGIET et du CGEDD envisage des réserves exploitables dans le sud-est du pays de l'ordre de 500 milliards de mètres cube, en se fondant à nouveau sur des comparaisons géologiques.

Toutes fois, il est important de préciser que ces chiffres ne sont que des estimations et le potentiel français en matière de gaz de schiste est encore inconnu. Mais "la géologie des différents bassins sédimentaires semble plutôt favorable à son développement", selon Roland Vially, expert à l'Institut français du pétrole.

<sup>5</sup> Cartographie des estimations des réserves de gaz de schiste en France

Pour en avoir le cœur net, le ministère de l'Ecologie a délivré en mars 2010 trois permis d'exploration dans le sud-est (voir la carte) à Total (zone de Montélimar), GDF Suez associé à l'américain Schuepbach Energy (Nant et Villeneuve de Berg). Au total, la zone couvre 9 672 km<sup>2</sup>.

<http://www.journaldunet.com/economie/energie/gaz-de-schiste/energie-aux-etats-unis.shtml>  
<http://www.journaldunet.com/economie/energie/gaz-de-schiste/protection-de-l-environnement.shtml>



Dans un document interne révélé par le quotidien Les Echos, Total se montre extrêmement enthousiaste pour sa zone de Montélimar. La proximité d'infrastructures gazières exploitables permettrait "un développement et une commercialisation rapide" selon le groupe, qui souligne au passage que la fiscalité française sur ces activités est l'une "des plus faibles au monde".

<sup>6</sup> Carte des titres miniers accordés par le gouvernement pour l'exploration des gaz de schiste dans le sud-est. © Journal du Net consulté le 6 juillet 2011

### • *Un contexte juridique moins favorable en France qu'aux Etats-Unis*

Aux Etats-Unis, d'un point de vue juridique, le sous-sol appartient au propriétaire du sol. "Chaque propriétaire d'un arpent de terre a la possibilité de forer très vite des puits d'exploitation chez lui sans demander de permis", explique Jean-Marc Jancovici, consultant spécialiste de l'énergie. "En France, c'est l'Etat qui autorise l'exploitation du sous-sol". Les autorisations sont donc beaucoup plus compliquées à obtenir.

### • *Des Choix politiques contraignants*

Avec "Le Grenelle de l'Environnement", le gouvernement et les acteurs du domaine de l'énergie se sont engagés à investir massivement dans les énergies propres et renouvelables. L'exploitation du gaz de schiste se trouve en contradiction avec ces engagements et la période actuelle d'élections constitue un contexte peu favorable.

Portant l'enjeu autour de l'exploitation du gaz de schiste en France constitue un élément parmi d'autres de l'indépendance énergétique du pays, comme l'a été en son temps l'installation du parc nucléaire.

### • *En conclusion*

- **3 milliards d'euros le gain/an pour le commerce extérieur national,**
- **Des créations d'emploi,**
- **10 années d'énergie assurées,**
- **21 fois la consommation annuelle de gaz en France...**

**A l'évocation de ces chiffres et de ces perspectives, Le Pré-rapport rendu au ministère de l'Ecologie estime : «il serait dommageable, pour l'économie et pour l'emploi, que notre pays aille jusqu'à s'interdire (...) de disposer d'une évaluation approfondie de la richesse potentielle». Et cette richesse serait «colossale».**

## Les risques environnementaux

L'exploitation du gaz de schiste, de par les méthodes d'extraction utilisées, pose des questions de risques environnementaux. Comme vu dans la première partie de cette étude, la fragmentation hydraulique soulève de nombreux questionnements. Il est possible de les rassembler en six points principaux.

Le possible impact sur les ressources en eau : Consécutivement à la fragmentation hydraulique, l'eau utilisée remonte en surface. Celle-ci contient différents additifs pouvant être polluants. Ceux-ci représentent une faible proportion de la quantité de liquide utilisé mais on ne peut en faire abstraction. De plus, l'eau injectée dans le forage doit être prélevée sur les ressources disponibles. Cette eau sera injectée dans le forage et en sortira sera boueuse et salée. Cette eau pourra être réinjectée dans des puits profonds ou alors recyclée en surface ;

L'extraction génère des risques réels d'émissions fugitives de méthane et de fuites de sulfure d'hydrogène, un gaz potentiellement toxique à forte dose ;

De façon plus aléatoire, le risque sismique est avancé depuis quelques années par différents spécialistes. La fracturation hydraulique entraînerait une activité souterraine dans des zones jusque là épargnées par les tremblements de terre.

Il existe également une incidence de type pollution visuelle. En effet, les forages impliquent un impact sur le paysage. Les techniques d'exploitation ne permettent une exploitation que sur quelques km<sup>2</sup> autour de chaque puits. Pour exploiter une couche horizontale dans sa totalité il faudrait un puits tous les 0.5 à 4 km de distance. Avec le développement de la technologie on peut cependant s'attendre à une réduction de cette densité de puits. Un réseau de voies de circulation dédiées à l'exploitation, permettant, entre autres, le passage des engins et camions sera à prendre en considération en matière d'aménagement du territoire. Le gaz peut également être transporté par gazoduc, un tel réseau est donc à construire pour relier les puits entre eux puis à un centre de stockage.

Gestion des risques et risques naturels. La perturbation des écosystèmes et le « mitage » des paysages sont intrinsèques à l'exploitation d'une ressource diffuse. Ces dégradations sont inévitables, le panel législatif et son possible aménagement devra répondre à cette problématique de gestion des risques.

Ce sont les éléments utilisés comme additifs dans la fracturation hydraulique qui nourrissent les craintes quant à une exploitation massive des gaz de schiste. Les couches de schistes dans lesquelles sont contenues le gaz convoité, sont situées sous les nappes phréatiques. Les composés chimiques utilisés dans l'extraction ne peuvent donc théoriquement pas polluer l'eau potable ou l'eau d'irrigation. Des risques sanitaires ont toutefois été mis en avant en Amérique du Nord, concernant des eaux contaminées. Cependant une traçabilité efficace n'a pas été mise en place, d'où la difficulté de tracer l'origine des éventuelles pollutions.

## CONCLUSION

Au vu de l'augmentation continue du prix du pétrole, l'attrait pour les énergies non conventionnelles se fait de plus en plus sentir en Europe et notamment en France. L'heure est à la

prospection en vue de l'exploitation de gisements d'huiles et de gaz de schiste. Ces ressources énergétiques étant déjà largement exploitées en Amérique du Nord et les États-Unis en sont devenus les premiers producteurs mondiaux. Par ailleurs très engagés dans la recherche sur les énergies renouvelables et les considérant à terme comme la vraie révolution énergétique, les États-Unis voient dans le remplacement du pétrole et du charbon par le gaz de schiste une solution intermédiaire d'importance puisqu'elle leur assurerait très tôt une totale indépendance vis-à-vis de fournisseurs étrangers souvent instables et des rentrées financières.<sup>7</sup> En effet, leur exploitation outre-atlantique a même créé un surplus énergétique que les États-Unis exportent vers l'Europe via le port méthanier de Grain Island, à l'est de Londres notamment. Il pourrait en aller de même pour les pays européens qui, selon les capacités des gisements, pourraient atteindre l'autosuffisance énergétique (certaines sources citent 90 ans [?] de suffisance énergétique possible en France). C'est toute la carte géostratégique européenne qui pourrait être redessinée. L'exemple de la Pologne, très dépendante de la Russie pour son approvisionnement en énergie, selon les premières prospections, détiendrait d'immenses réserves en gaz de schiste. Il s'agit d'un enjeu mondial de taille en matière de commerce, de transport, de puissance,... en termes d'énergie.

Ce n'est que récemment que les gaz non-conventionnels ont fait l'objet d'études prospectives. Il en découle que l'exploitation de ce type de gaz peut avoir une incidence sur le plus ou moins long terme, en matière de géoéconomie gazière. Le gaz de schiste amène une donnée nouvelle dont il faut aujourd'hui tenir compte :

L'exploitation du gaz de schiste augmente les ressources potentielles en gaz et surtout, apporte une possibilité de diversification des approvisionnements aux pays consommateurs. Un accroissement de concurrence au niveau de l'offre est donc à prévoir et un contre-poids aux géants du gaz, comme Gazprom par exemple, permettra de maintenir un prix du gaz relativement bas.

Si les prix relativement bas se maintiennent dans le temps, une incidence positive sur la demande est à prévoir tant dans l'industrie que dans le secteur électrique en général mais aussi dans le secteur du transport.

Dans le champ environnemental, l'extraction du gaz de schiste n'apparaît pas plus émissif que celle du gaz naturel conventionnel. Cependant, ce type de gaz ne reste qu'une alternative à d'autres ressources énergétiques fossiles.

D'une manière générale, en l'état actuel des choses, l'exploitation du gaz de schiste devrait être lente à se mettre en place (excepté dans le cas des États-Unis). L'évolution qui serait induite sur les systèmes énergétiques mondiaux (prédominance des énergies fossiles, enjeu de l'amélioration de l'efficacité énergétique, recherche en matière d'énergies renouvelables) ne devrait donc être que minime à court terme.

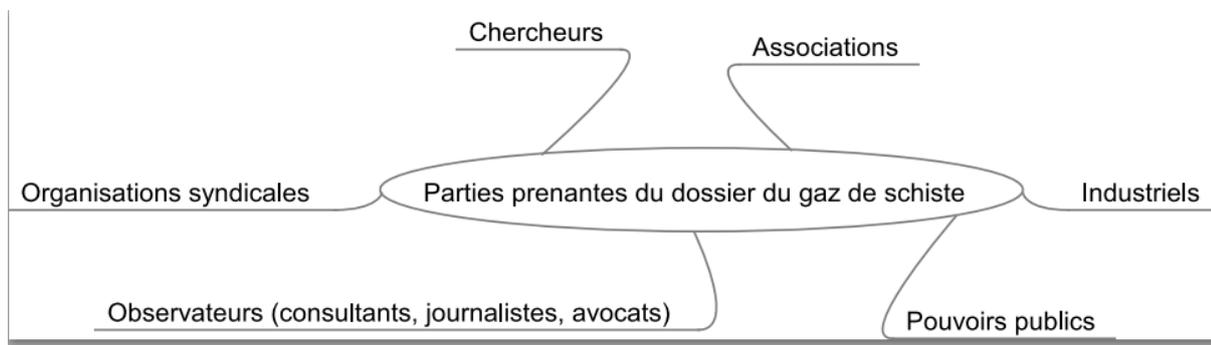
En termes d'enjeux de puissance pour les États européens, c'est la question de la dépendance vis-à-vis du gaz naturel russe qui se pose. Les deux projets de gazoduc *North* et *South Stream*, dans lesquels la Russie a des intérêts plus que conséquents, d'un point de vue géographique, stratégique, mais aussi économique, prennent l'Europe en tenaille. Pour le stratège, le principe de la prise en tenaille est d'attaquer l'ennemi par deux points différents. Ici, c'est la prospection en vue de l'autosuffisance européenne qui semble être prise en tenaille par les projets d'origine russe. Le gaz de schiste et son exploitation est et sera pour longtemps le ferment d'une guerre économique de l'énergie au sein de laquelle les opérations d'influence seront prépondérantes. La vigilance et la coopération des États européens sont d'ores et déjà nécessaires : l'enjeu en est la puissance énergétique européenne.

---

<sup>7</sup>Voir, Rapport de Pierre Deplanche, *L'enjeu stratégique du schiste*, AEGE, 2010.

# ANALYSE DU DEBAT

---



## Intérêt stratégique réduit : Exploitation de 8 à 10 ans max / puits

Souvent désigné comme alternative au pétrole, au nucléaire, et au gaz naturel importé, le gaz de schiste représenterait un intérêt stratégique majeur, l'indépendance énergétique. Ainsi, à l'exception de la Norvège, les pays d'Europe de l'Ouest, grands importateurs d'énergie fossile, sont sujets sensibles aux soubresauts des marchés et des relations internationales. Cette énergie disponible en leur sous-sol les délivrerait de ce joug. Cependant, les opposants à l'exploitation du gaz de schiste avancent que les réserves par puits ne sont pas si étendues, et qu'à la différence des puits américains, l'exploitation ne dépasserait pas 10 ans par forage contre 20 outre-Atlantique.

## Manque de rentabilité

Au-delà de la simple indépendance énergétique, la perspective d'export de ce gaz naturel tel que les Etats-Unis l'ont mis en place, peut focaliser l'attention des pays décidés à l'exploiter. Cependant, certains rapports indiquent que la rentabilité n'est pas avérée.

Selon Normand Mousseau, titulaire de la chaire de recherche du Canada en physique numérique de matériaux complexes et auteur du livre "La révolution des gaz de schistes", « *La situation dans les gaz de schiste aujourd'hui est assez comparable à celle de la bulle internet : actuellement, le gaz naturel se vend autour de 4\$/GJ (giga joule) mais coûte à peu près 6\$/GJ à produire.* », rappelant qu'un GJ est équivalent à 1/6<sup>e</sup> de baril de pétrole.

## Attribution de permis d'exploitation et droit de fourniture

### *Entreprises étrangères*

Beaucoup d'entreprises ayant obtenu des permis d'exploitation sont anglo-saxonnes. Cette situation naît du fait que les Nord-Américains ont développé cette extraction très rapidement sur leur continent, maîtrisent la technique, et ont anticipé l'attribution des concessions en Europe. Parfois adossées à des groupes français comme TOTAL ou GDF-SUEZ, ces entreprises sont visées par des actions pour freiner leur installation.

### *Banques, fournisseurs de gaz*

Outre la menace étrangère peu combattue, les opposants à l'exploitation du gaz de schiste soulignent l'incongruité de certaines autorisations à la fourniture de gaz naturel, et en particulier celle accordée à plusieurs banques comme JP MORGAN, ROYAL BANK OF SCOTLAND, ou le CREDIT AGRICOLE. Ces attributions en période post-crise économique et financière, à l'origine de laquelle ces mêmes banques ont été impliquées, permet à certains observateurs de comparer la bulle du gaz de schiste à celle des *subprimes*.

## Energies alternatives

*« Si l'extraction du gaz de schiste participe à l'indépendance énergétique de la France, et que l'on s'y abandonne sans qu'elle soit pour autant mature, pourquoi ne pas plutôt le faire avec des alternatives moins polluantes et destructrices ? »* se demandent certaines associations. Elles vont pour cela s'appuyer sur des frémissements scientifiques, l'utilisation de l'hydrogène par exemple.

## Autour de l'exploitation

L'argumentation contre les forages ne se contente pas d'attaquer la technique d'extraction comme nous le verrons *infra*, elle s'attaque également à l'environnement de cette exploitation.

### *Noria de véhicules*

Afin d'attirer l'attention des riverains sur les nuisances que de telles exploitations vont engendrer, les collectifs et associations soulignent les besoins en transport des matières extraites (gaz et résidus de fracturation hydraulique). C'est ainsi que le terme de « noria », ce va-et-vient incessant, est avancé pour désigner le trafic des poids-lourds autour des gisements.

### *Canalisations poreuses (Allemagne)*

Les gazoducs sont aussi en ligne de mire des opposants à l'exploitation du gaz de schiste. Le cas allemand mis en avant pour pointer du doigt la pollution due au transport du gaz vient déstabiliser jusqu'à l'acheminement de la ressource, sans s'arrêter aux aspects néfastes de son extraction.

## Gâchis d'eau

En dehors des produits chimiques utilisés, la technique de « fracturation hydraulique » est décriée particulièrement pour la grande quantité d'eau qu'elle nécessite. Couplé à l'état de quasi-sécheresse permanente des zones où les permis ont été accordés, les collectifs anti-gaz de schiste trouvent là l'un des arguments premiers de leur lutte, dans un paysage agricole très attentif à cette ressource.

## Destruction paysage

En mettant en avant les photographies prises par satellite des sites d'extraction américains, les associations opposées à l'exploitation du gaz du schiste veulent mettre en avant la destruction du paysage que cette industrie impliquerait.

### *Exploitation agricole menacée*

Se basant essentiellement sur l'exemple des grandes étendues désertiques américaines, l'argument de la menace sur les exploitations agricoles est très efficace sur l'opinion d'un monde rural déjà éprouvé. La perspective de transformer un paysage pastoral en champ industriel implique d'autres impacts.

### *Tourisme en danger*

Dans le Sud de la France, l'industrie touristique est le poumon économique des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc Roussillon. En Ardèche comme dans l'Aveyron, outre celle pesant sur l'agriculture, la menace contre le tourisme est présentée comme sérieuse et les activistes utilisent cet argument économique vital pour alarmer les habitants.

### *Risque sismique*

Plus technique, le risque sismique est avancé depuis quelques années par différents spécialistes, parfois même américains. La fracturation hydraulique entraînerait une activité



# PROPOSITION D'ACTION DE CONTRE INFORMATION

---

## LE DISPOSITIF GLOBAL

L'EFR étant la réouverture des explorations pour mesurer les conséquences sur l'environnement et le potentiel réel du gaz de schiste français, nous proposons de viser la mise en œuvre d'un processus déjà déployé au Canada sur le sujet : **Une Evaluation Environnementale Stratégique (E.E.S.)**, à savoir, « ...un processus dont la finalité est de fournir au proposeur (durant la formulation de la politique) et au décideur (au moment de l'approbation de la politique) une compréhension globale des implications environnementales et sociales de la politique proposée, élargissant la portée des enjeux bien au-delà des déterminants à l'origine de cette nouvelle politique. »

(Brown et Thérivel 2000)

Il conviendra d'adresser les différentes parties prenantes avec, un dispositif (on/off-line) et un discours spécifique.

Nous recommandons donc d'élaborer un dispositif de maillage permettant de toucher l'ensemble de nos cibles et de développer les différents discours et éléments de langage.

## Principe et méthode de MAILLAGE



1FLUdigital © Copyright 2011

⇒ **La couverture des cibles stratégiques et la complémentarité des discours vont ainsi constituer un contexte positif à la réouverture des explorations.**

## DISPOSITIF PAR CIBLE

Les 4 cibles Stratégiques du dispositif étant :

- **Les Politiques**

- Locaux
- Nationaux
- Internationaux

- **Les Médias**

- **Les scientifiques**

- **Les populations**

- Locale
- Nationales

### *Le pré requis*

Considérant la forte sensibilité du sujet, l'impact de notre démarche dépend de notre capacité à légitimer cette nouvelle parole et donc son émetteur.

Nous proposons de constituer un **Collectif Pluridisciplinaire (C.P.)** motivé par la recherche d'un juste équilibre entre l'amélioration des conditions de vie des citoyens, la prise en compte réaliste des contraintes économiques et le respect de l'environnement.

A ce titre, ce collectif réunira :

- Des scientifiques
- Des philosophes
- Des responsables politiques (toutes étiquettes politiques)
- Des économistes
- Des sociologues...

Le message du C.P. :

**Oui à la protection de l'environnement et au développement du bien-être pour nos générations futures.**

**Non aux décisions partisanses et idéologiques !**

En soulignant la nécessité de dépassionner le débat sur l'utilisation du gaz de schiste à des fins énergétiques, il convient de veiller d'adopter une posture impartiale et rigoureuse pour faire entendre certaines réalités devenues inaudibles.

### *les Scientifiques*

#### **Objectifs**

L'objectif recherché vis-à-vis de la communauté scientifique est de faire participer cette dernière au débat. Les scientifiques visés sont ceux qui seront à même d'amener des éclairages pertinents en matière d'extraction des gaz non-conventionnels. Les sujets abordés doivent non seulement traiter de l'exploitation du gaz de schiste en tant que tel mais aussi des contraintes et risques environnementaux.

#### **Argumentation et éléments de langage**

- Les procédés d'extraction des gaz non-conventionnels sont totalement fiables. Les procédés et matériaux utilisés répondent à des normes internationales reconnues. Aucune porosité n'est admise dans les canalisations utilisées pour l'exploitation.
- La fragmentation hydraulique en matière d'extraction du gaz de schiste à lieu à des profondeurs supérieures de plusieurs centaines de mètres que la position des nappes phréatiques dans le sous-sol.
- L'eau et les additifs utilisés lors de la fracturation hydrauliques sont presque totalement récupérés et retraités dans des stations d'épuration dédiées. Cette eau retraitée peut être réutilisée lors d'une fracturation hydraulique postérieure.
- La plupart des additifs utilisés dans l'eau nécessaire à la fracturation hydraulique sont des additifs d'origines naturelles. Des recherches sont actuellement en cours dans le but de les remplacer par des produits utilisés dans le secteur agroalimentaire.
- Le gaz de schiste n'est autre que du méthane (CH<sub>4</sub>) il est donc totalement insoluble dans l'eau.
- La production naturelle de méthane sur la planète (animaux, végétaux,...) est largement supérieur à la quantité de méthane qui pourrait éventuellement libérer dans l'atmosphère une activité d'extraction de gaz de schiste.
- La prise compte d'études géologiques est nécessaire pour déterminer les zones géographiques dans lesquelles l'exploitation du gaz de schiste aurait une incidence sur les risques sismiques. Exploiter le gaz de schiste n'implique une exploitation à outrance sans aucun contrôle et sans aucune rationalité scientifique.

- Le gaz de schiste étant du gaz naturel, il constitue donc une énergie fossile parmi les plus propres.

### **Moyens d'action et outils**

- Mise en avant des travaux du Collectif
- Création sur le site du collectif, d'un forum réservé aux scientifiques
- Intervention de chercheurs dans les émissions télévisées relatives au sujet ;
- Publication d'articles et rapports dans les revues spécialisées et les publications des associations professionnelles propres au secteur gazier ( Association française du gaz, European Gas Research Group, Energy Networks Association, Eurogas,...)

### *Les médias*

#### **- Objectif :**

Inverser le discours majoritaire développé sur les médias pour diffuser une autre version des faits et un autre courant de pensée.

#### **- Argumentation et éléments de langage :**

- Présentation des faits scientifiques et économiques rationnels et objectifs.
- Mise en perspective des bénéfices de l'exploitation du gaz de schiste sur le plan de l'emploi, de réduction du déficit commercial, de l'indépendance énergétique, la baisse potentielle du coût de l'énergie.
- Mise en balance de l'impact environnemental et économique de l'exploitation du gaz de schiste.

#### **- Plan d'action et outils :**

Organisation d'une conférence de presse

Dossier de Presse

Film pédagogique

### *Les populations*

#### **- Objectif :**

Faire la pédagogie de la réalité de l'exploitation des gaz de schiste auprès des populations qui n'en ont eu, jusqu'à présent, qu'une présentation partielle.

#### **- Argumentation et éléments de langage :**

Construction du discours identique à celle développée pour les médias.

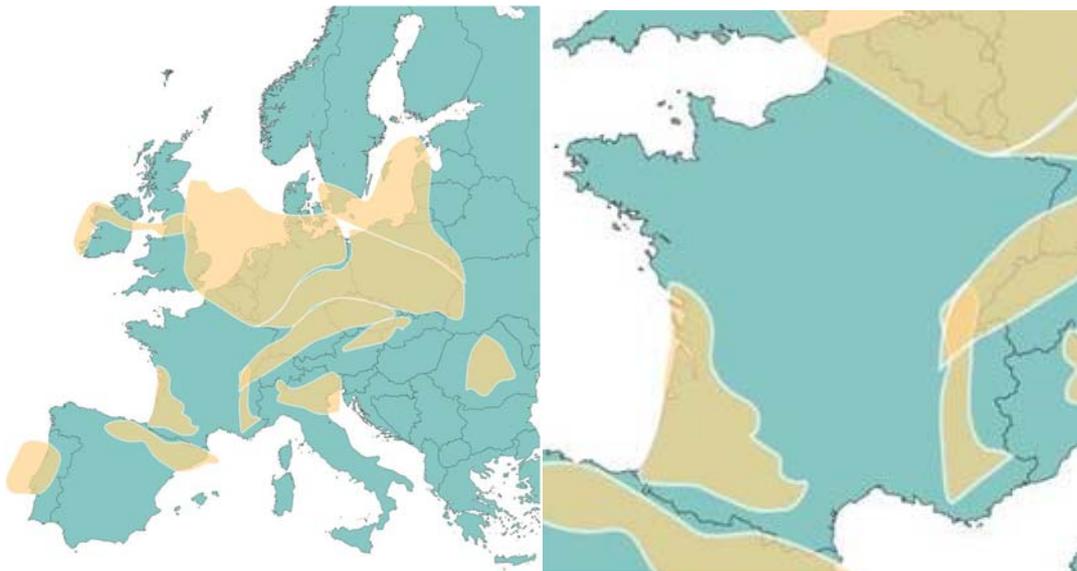
Seule le ton et les outils diffèrent :

Un ton qui joue sur le registre de l'affect en traduisant l'impact de la non exploitation du gaz de schiste sur le quotidien des gens et leur pouvoir d'achat :

> Coût de l'énergie

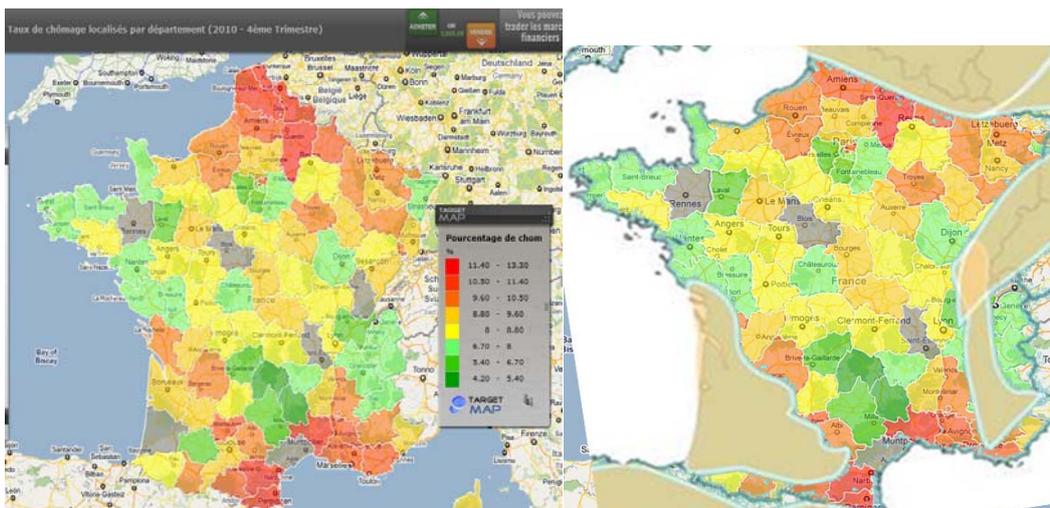
> Refus de recourir à une solution rapide pour traiter le Chômage dans des zones "sinistrées" > cartes chômage/bassins de ressource en gaz de schiste.

**On vous vole vos emplois !**



**Réserves de gaz de schiste dans le monde**

**Réserves de gaz de schiste en France**



**Carte du chômage en France par département au 4<sup>ème</sup> trimestre 2010**

**Superposition des deux précédentes cartes, les zones de gaz de schiste et celles des départements sinistrés par le chômage correspondent**

## **- Plan d'action et Outils**

- "recrutement " d'un ambassadeur qui soit à la fois scientifique et populaire (type Jerome Bonaldi)
- Réalisation d'un film de vulgarisation présentant les arguments scientifiques par les scientifiques eux-mêmes. Contre-influence du film « Gasland » sous une forme didactique (schéma identique à l'émission « C'est pas sorcier » sur France 3<sup>8</sup> –
- Création d'une page Wikipedia au nom du collectif et de ces travaux sur les gaz de schiste
- Création du site et du blog et de la page Facebook du collectif avec diffusion régulière d'information objectives sur le sujet.
- Mise en place d'un « community manager » ayant pour mission de
- Infiltrer les forums débâtant du sujet
- Animer la page Facebook
- Commenter les articles traitant le sujet...
- Création d'une exposition itinérante sous forme d'un roadshow (camion ou train) pour faire la pédagogie du gaz de schiste.

## ***Politiques***

### **Objectifs**

La sensibilisation des responsables politiques est nécessaires à tous les échelons de pouvoir : local, national, européen. L'enjeu est de taille, faire admettre que l'exploitation du gaz de schiste est un enjeu de puissance (politique, économique, stratégique,...) pour l'Union européenne et ses pays membres.

### **Argumentation et éléments de langage**

- La diversification des approvisionnements en gaz permet une moindre dépendance vis-à-vis des fournisseurs actuels (Gasprom principalement).
- Une incidence sur les prix est envisageable lors des renégociations de contrats d'approvisionnement avec les fournisseurs habituels (poids de la diversification).

---

<sup>8</sup> Voir [http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/?page=émission&id\\_article=229](http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/?page=émission&id_article=229)) et diffusion sur Youtube, Daily Motion,... ;  
AEGE - Réseau d'experts en Intelligence Economique©

- La création d'un marché intra-européen du gaz renforcerait la puissance politique de l'Union européenne. Les États membres possédant les réserves de gaz les plus importantes pourraient acquérir un rôle de leadership européen en la matière.
- Le gaz naturel est une énergie parmi les plus propres des énergies fossiles.
- Le développement de moteurs fonctionnant au gaz pourrait aller de paire avec une exploitation domestique du gaz de schiste. Un accroissement de consommation de gaz au détriment des hydrocarbures liquides classiques limiterait l'impact négatif sur l'environnement.
- L'exploitation de gaz non-conventionnel sur le territoire serait générateur d'emploi, sur les sites de forage, puis d'exploitation, ainsi que dans le secteur de la distribution d'énergie et du transport.

# Conclusion finale

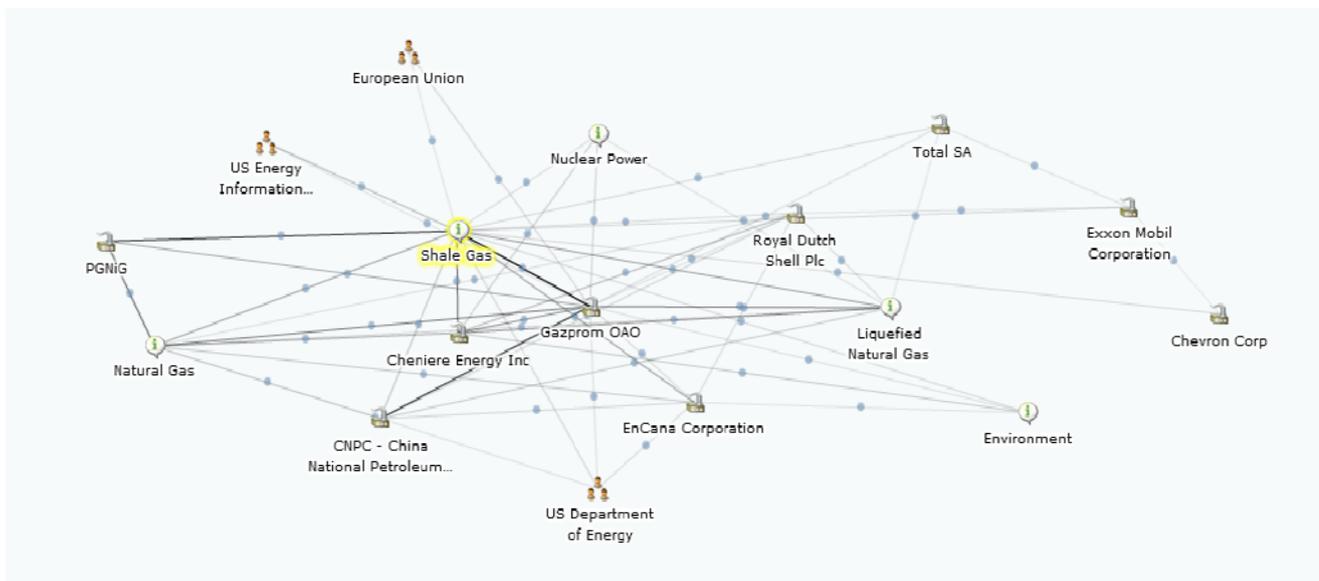
En soulignant la nécessité de dépassionner le débat sur l'utilisation du gaz de schiste à des fins énergétiques, il convient de veiller d'adopter une posture impartiale et rigoureuse pour faire entendre certaines réalités devenues inaudibles. Il est aujourd'hui urgent de mettre en œuvre des politiques qui respectent les multiples aspects de la sécurité énergétique, et de fait économique, de la France et de l'Europe. Pour répondre à ces nécessités, les responsables politiques doivent donc arbitrer entre les différentes alternatives qui s'offrent à eux et parfois choisir le moindre mal parmi les solutions, afin de développer une stratégie qui permette d'atteindre le maximum de bien commun.

# Annexes

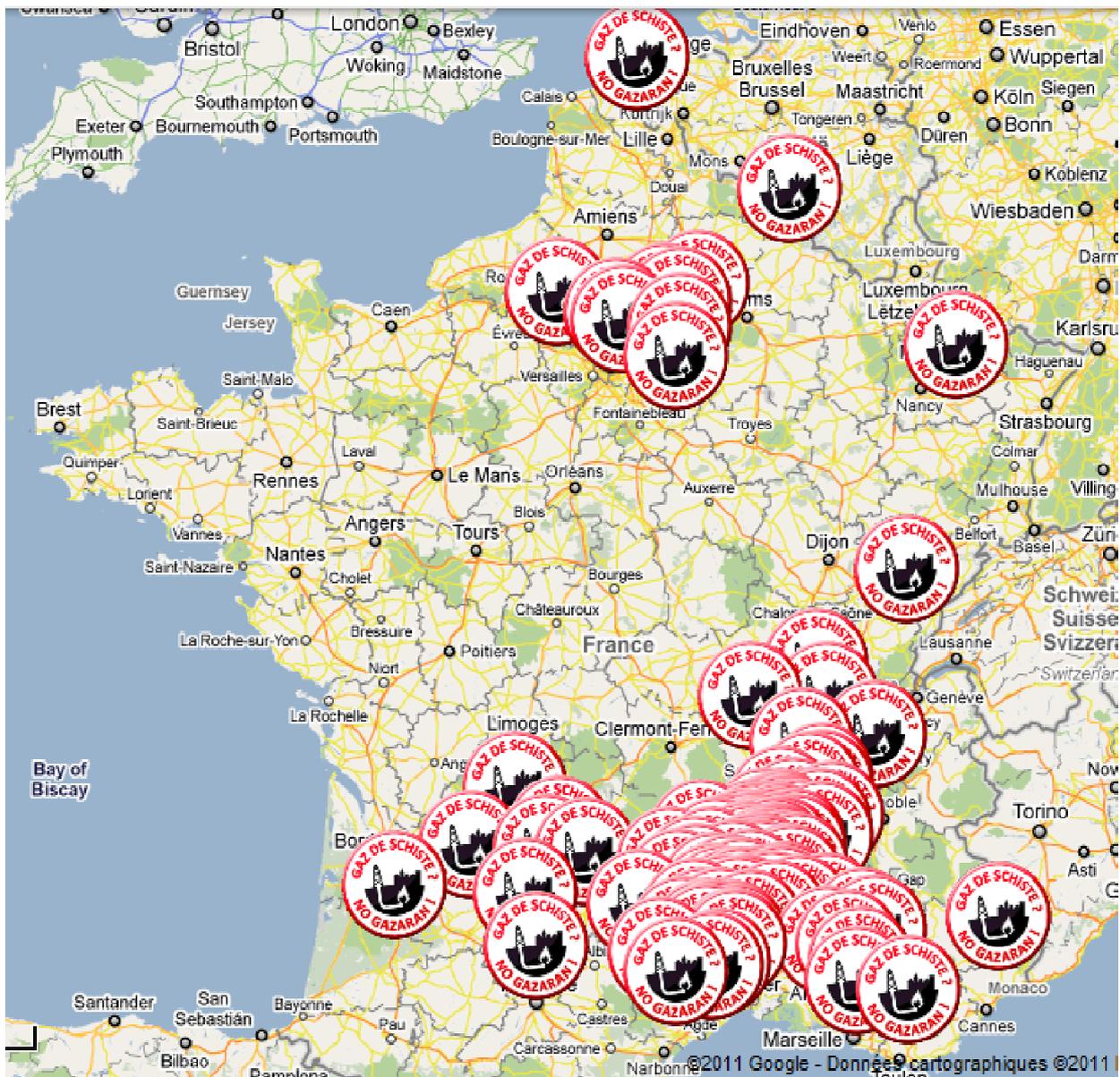
## Articles

Article [http://www.energy-daily.com/reports/US\\_backs\\_Lithuanian\\_energy\\_independence\\_drive\\_Clinton\\_999.html](http://www.energy-daily.com/reports/US_backs_Lithuanian_energy_independence_drive_Clinton_999.html)

## Graphiques



Buzz internet sur gaz de schiste : <http://www.google.fr/trends?q=Shale+Gas&ctab=0&geo=all&date=all&sort=0>





- 02- COLL CARMEN-PICARDIE  
 <http://www.collectif-carmen.org>  
<http://www.collectif-carmen.org>
- 02- COLL. JOUARRE  
 [vallee.mairie@gmail.com](mailto:vallee.mairie@gmail.com)  
[vallee.mairie@gmail.com](mailto:vallee.mairie@gmail.com)
- 04 - COLL HAUTE PROVENCE  
 [collectif.hauteprovence@orange.fr](mailto:collectif.hauteprovence@orange.fr)  
[collectif.hauteprovence@orange.fr](mailto:collectif.hauteprovence@orange.fr)
- 04- 13 - 84 COLL PROVENCE  
 <http://gazdeschistesprovence.wordpress.com/>  
<http://gazdeschistesprovence.wordpress.com/>
- 06 - COLL ALPES MARITIMES  
 [angelo51f@yahoo](mailto:angelo51f@yahoo)  
[nadegebonfils\\_1@hotmail.fr](mailto:nadegebonfils_1@hotmail.fr)  
[angelo51f@yahoo](mailto:angelo51f@yahoo)  
[nadegebonfils\\_1@hotmail.fr](mailto:nadegebonfils_1@hotmail.fr)
- 07 -COLL ALBA-LA-ROMAINE  
 [collectifalba.gds@gmail.com](mailto:collectifalba.gds@gmail.com)  
[collectifalba.gds@gmail.com](mailto:collectifalba.gds@gmail.com)
- 07 - COLL ARDECHE  
 [contact@stopaugazdeschiste07.org](mailto:contact@stopaugazdeschiste07.org)  
<http://www.stopaugazdeschiste07.org>  
[contact@stopaugazdeschiste07.org](mailto:contact@stopaugazdeschiste07.org)  
<http://www.stopaugazdeschiste07.org>
- 07 - COLL ARDECHE MERIDIONALE  
 [nonaugazschiste07@hotmail.fr](mailto:nonaugazschiste07@hotmail.fr)  
[nonaugazschiste07@hotmail.fr](mailto:nonaugazschiste07@hotmail.fr)
- 07 - COLL AUBENAS  
 [stopgazdeschisteaubenas@gmail.com](mailto:stopgazdeschisteaubenas@gmail.com)  
[stopgazdeschisteaubenas@gmail.com](mailto:stopgazdeschisteaubenas@gmail.com)
- 07-COLL BESSAS  
 [collectifantischiste.bessas@gmail.com](mailto:collectifantischiste.bessas@gmail.com)  
[collectifantischiste.bessas@gmail.com](mailto:collectifantischiste.bessas@gmail.com)
- 07 - COLL CHAMBONAS  
 [mairie.chambonas.com@orange.fr](mailto:mairie.chambonas.com@orange.fr) ,  
[collectif.sgds.chambonas@orange.fr](mailto:collectif.sgds.chambonas@orange.fr)  
[mairie.chambonas.com@orange.fr](mailto:mairie.chambonas.com@orange.fr) ,  
[collectif.sgds.chambonas@orange.fr](mailto:collectif.sgds.chambonas@orange.fr)



-  07 - COLL CHANDOLAS  
carolinedefrutos@yahoo.fr  
carolinedefrutos@yahoo.fr
-  07 - COLL CRUAS  
collectifcitoyen.barrescoiron@orange.fr  
collectifcitoyen.barrescoiron@orange.fr
-  07 - COLL DOMPNAC  
maud.kocenda@gmail.com  
maud.kocenda@gmail.com
-  07 - 30 COLL GARDECHOIS  
collectifgardechois@gmail.com  
collectifgardechois@gmail.com
-  07 - COLL GRAVIERES  
jean.mercier0226@orange.fr  
jean.mercier0226@orange.fr
-  07 - COLL HAUT VIVARAIS PILAT  
moulinage.barou@numeo.fr  
moulinage.barou@numeo.fr
-  07 - COLL JAUJAC  
stopgazdeschiste.jaujac@laposte.net  
<http://stopaugazdeschiste.jaujac.over-blog.com/5-index.html>  
 stopgazdeschiste.jaujac@laposte.net
- <http://stopaugazdeschiste.jaujac.over-blog.com/5-index.html>
-  07 - COLL LABASTIDE DE VIRAC  
vincent.adriaens@sfr.fr,  
 mariejosejouve@wanadoo.fr  
vincent.adriaens@sfr.fr,  
mariejosejouve@wanadoo.fr
-  07 - COLL LABEAUME
-  07 - COLL. LABLACHERE  
nogazaranlablachere@gmail.com  
nogazaranlablachere@gmail.com
-  07 - COLL LAGORCE  
johannes.komen@wanadoo.fr  
johannes.komen@wanadoo.fr



-  07- COLL 4 CHEMINS MONTREAL  
LAURAC SANILHAC LARGENTIERE-  
collectif4chemins07@gmail.com  
collectif4chemins07@gmail.com
-  07 - COLL LAVILLEDIEU  
villadeen.collectif@laposte.net  
villadeen.collectif@laposte.net
-  07 - COLL LES ASSIONS  
francoise.mosset@wanadoo.fr  
francoise.mosset@wanadoo.fr
-  07 - COLL LES SALLELES  
bernard07b@yahoo.fr  
bernard07b@yahoo.fr
-  07 - COLL LES VANS  
genevievegarcia@gmail.com  
genevievegarcia@gmail.com
-  07 - COLL MALBOSC  
beatrice.damato@gmail.com  
beatrice.damato@gmail.com
-  07 - COLL MALARCE SUR LA THINES  
comite.info.malarce07@gmail.com  
comite.info.malarce07@gmail.com
-  07 - COLL MIRABEL  
jeannine.marcon@gmail.com  
jeannine.marcon@gmail.com
-  07 - COLL PAYZAC  
stopaugazpayzac@free.fr  
stopaugazpayzac@free.fr
-  07 - COLL PRIVAS  
clauderouveyrol@voila.fr  
clauderouveyrol@voila.fr
-  07 - COLL PRUNET  
ruth.foster@orange.fr  
ruth.foster@orange.fr
-  07 - COLL ROCHECOLOMBE  
annet.perrin@wanadoo.fr  
annet.perrin@wanadoo.fr
-  07 - COLL ST ANDRE DE CRUZIERES  
durandgasselin07@gmail.com



durandgasselin07@gmail.com

07 - COLL STE MARGUERITE



LAFIGERE

arquisch.fabrice@free.fr

arquisch.fabrice@free.fr

07- COLL ST MAURICE D'IBIE



collectifstmauricedibie@gmail.com

collectifstmauricedibie@gmail.com

07 - COLL ST MELANY



fannette07@hotmail.fr

fannette07@hotmail.fr

07 - COLL ST MONTAN



touchepasamonschiste@gmail.com

touchepasamonschiste@gmail.com

07 - COLL ST PAUL LE JEUNE



ctbi@wanadoo.fr

ctbi@wanadoo.fr

07 - COLL ST PERAY



audras.laurent@wanadoo.fr

audras.laurent@wanadoo.fr

07 - COLL ST PIERRE ST JEAN



jococoul@gmail.com

jococoul@gmail.com

07 - COLL ST SAUVEUR DE CRUZIERES



jfwagner84@gmail.com

jfwagner84@gmail.com

07 - COLL SUD LE TEIL



gp007@orange.fr

<https://sites.google.com/site/collectifdedefensezasudleteil/>



sezasudleteil/

gp007@orange.fr

<https://sites.google.com/site/collectifdedefensezasudleteil/>

sezasudleteil/

07 - COLL VAGNAS



stopgdsvagnas07@gmail.com

stopgdsvagnas07@gmail.com

07 - COLL VALLON PONT D'ARC



collectif07vallon@laposte.net

collectif07vallon@laposte.net



-  07 - COLL VESSEAUX  
herve.giot@wanadoo.fr  
herve.giot@wanadoo.fr
-  07 - COLL VILLENEUVE DE BERG  
collectif.villeneuvois@gmail.com.  
collectif.villeneuvois@gmail.com.
-  07- COLL VIVIERS  
toucheapasamonschiste@gmail.com  
toucheapasamonschiste@gmail.com
-  08 - COLL ARDENNES  
info@nogazaran08.fr  
info@nogazaran08.fr
-  12-COLL OUEST AVEYRON  
nongazdeschiste.ouestaveyron@gmail.com  
nongazdeschiste.ouestaveyron@gmail.com
-  12- COLL CAUSE ET VALLEES  
nonaugazdeschiste@gmail.com  
nonaugazdeschiste@gmail.com
-  12 - COLL St AFFRIQUE
-  12 - COLL SEVERAC LE CHATEAU  
vigicitsev@gmail.com  
vigicitsev@gmail.com
-  13-COLL GARDANNE  
collectifgazgardanne@laposte.net  
collectifgazgardanne@laposte.net
-  13-COLL MARSEILLE  
gazdeschistemarseille@gmail.com  
gazdeschistemarseille@gmail.com
-  13 - COLL PROVENCE 13  
gazdeschisteprovence13@gmail.com  
gazdeschisteprovence13@gmail.com
-  24-COLL PERIGORD  
alangalerie@gmail.com  
alangalerie@gmail.com
-  26 - COLL LA BEGUDE DE MAZENC
-  26 - COLL DROME  
contact@nonaugazdeschistedrome.org  
<http://www.nonaugazdeschistedrome.org>



contact@nonaugazdeschistedrome.org

<http://www.nonaugazdeschistedrome.org>

26 - COLL ROMANS-VALENCE-NORD  
DROME



contact@nonaugazdeschistedrome.org

contact@nonaugazdeschistedrome.org

26 - COLL ROYNAC



nonaugazdeschiste.roynac26@orange.fr

nonaugazdeschiste.roynac26@orange.fr

26-COLL VAL DE DROME



nonaugazdeschistevaldedrome@gmail.com

nonaugazdeschistevaldedrome@gmail.com

30 - COLL ALES



collectifgaz.30@free.fr.

collectifgaz.30@free.fr.

30 - COLL ANDUZE



stopgazdeschisteanduze@googlegroups.com

stopgazdeschisteanduze@googlegroups.com

30 - COLL ARAMON



edouard.petit@free.fr

edouard.petit@free.fr

30- COLL AVENE-BOUQUET



stopgds.avenebouquet@free.fr

stopgds.avenebouquet@free.fr

30 - COLL BARJAC



am.henin@jofroi.com

am.henin@jofroi.com

30 - COLL CEZE ET GANIERE



stopgrisou@free.fr

stopgrisou@free.fr

30 - COLL BONNEVAUX



sylvaine.fleury@meshnet.fr

sylvaine.fleury@meshnet.fr

30 - COLL CEZE



gds.ceze.gard.30@gmail.com

gds.ceze.gard.30@gmail.com

30 - COLL CEVENNES-GARRIGUE



collectif.cevennes.garrigue@gmail.com



collectif.cevennes.garrigue@gmail.com

30 - 07 COLL GARDECHOIS



collectifgardechois@gmail.com

collectifgardechois@gmail.com

30 - COLL GARD RHODANIEN



garrhod@yahoo.fr

garrhod@yahoo.fr

30 - COLL GARDONNENQUE



gdsgardonnenque@yahoo.fr

gdsgardonnenque@yahoo.fr

30-COLL GARRIGUES ET VAUNAGE



antischistegv@free.fr

antischistegv@free.fr

30 - COLL GENOLHAC- MALONS



marijo.segade@nordnet.fr

marijo.segade@nordnet.fr

30 - COLL HAUTES CEVENNES



marijo.sagade@nordnet.fr

marijo.sagade@nordnet.fr

30 - COLL LA GRAND COMBE



seb\_tipi@hotmail.fr

seb\_tipi@hotmail.fr

30 - COLL DU MARTINET



methaneapasmarre@gmail.fr

methaneapasmarre@gmail.fr

30 - COLL LE VIGAN



stopgaz.viganais@orange.fr

stopgaz.viganais@orange.fr

30 - COLL MOLIERES SUR CEZE



phchatton@wanadoo.fr

phchatton@wanadoo.fr

30 - COLL NIMES ANTISCHISTE



nimesantischiste@free.fr

nimesantischiste@free.fr

30 - COLL PIEMONT CEVENOL



info@gazdeschiste-cevennes.com

info@gazdeschiste-cevennes.com

30 - COLL ST AMBROIX



kacolas@hotmail.com



kacolas@hotmail.com

30-COLL QUISSAC



stop.gazdeschiste.quissac@gmail.com

stop.gazdeschiste.quissac@gmail.com

30-COLL SAUVE



nogazaran@yahoo.fr

nogazaran@yahoo.fr

30- COLL ST HIPPOLYTE DU FORT



nonaugazdeschiste.cigalois@gmail.com

nonaugazdeschiste.cigalois@gmail.com

30 - COLL SUMENE



stop.gazdeschiste.sumene@gmail.com

stop.gazdeschiste.sumene@gmail.com

30 - COLL UZEGE



mifaser@gmail.com

mifaser@gmail.com

30 - COLL UZES



stopgds.avenebouquet@free.fr

stopgds.avenebouquet@free.fr

30 - COLL VALLEE GALEIZON



collectifvalleegaleizon@yahoo.fr

collectifvalleegaleizon@yahoo.fr

30 - COLL VALLEE DE LA CEZE



frederic.vilain@free.fr

frederic.vilain@free.fr

30 - COLL VALLERAUGUE AIGOUAL



daniel.petit14@libertysurf.fr

daniel.petit14@libertysurf.fr

30-COORDIN 30



coordi30@cris-bois.net

coordi30@cris-bois.net

31 - COLL TOULOUSE



citronelle39@gmail.com

citronelle39@gmail.com

34 - COLL ANIANE



liliane.florit@free.fr

liliane.florit@free.fr

34 - COLL BASSIN THAU



nonaugazdeschistethau@gmail.com



nonaugazdeschistethau@gmail.com



34- COLL BITERROIS

34 - COLL CLAPIERS - JACOU



nongdscje@free.fr

nongdscje@free.fr

34- COLL FAC LETTRES MONTP



william.bonnefoy@yahoo.fr

william.bonnefoy@yahoo.fr

34- COLL GANGES



ganges.stopgazschiste@gmail.com

ganges.stopgazschiste@gmail.com

34 - COLL GIGNAC



micpastor@gmail.com absbc@ouvaton.org

micpastor@gmail.com

absbc@ouvaton.org

34- COLL GRAND MONTPELLIER



collectif34.gazdeschiste@gmail.com

collectif34.gazdeschiste@gmail.com

34 -COLL LARZAC LODEVOIS



danie.perrenot@gmail.com

danie.perrenot@gmail.com

34- COLL LODEVOIS



lodevois-join@gdsnon.org

lodevois-join@gdsnon.org

34 - COLL MONTPEYROUX



joan.baur@wanadoo.fr

joan.baur@wanadoo.fr

34 -COLL NORD BASSIN de THAU



adresse en cours

adresse en cours

34 - COLL ORB JAUR



collectif.orbjaur.nongds@orange.fr

collectif.orbjaur.nongds@orange.fr

34-COLL PIC SAINT-BAUDILLE



collectif-picsaintbaudille@hotmail.fr

collectif-picsaintbaudille@hotmail.fr

34 - COLL PIC SAINT LOUP



nonaugazdeschiste@free.fr



nonaugazdeschiste@free.fr

34 - COLL PRADES LE LEZ - PIC ST

LOUP



collectif.picsaintloup@gmx.fr

collectif.picsaintloup@gmx.fr

34 - COLL ST MARTIN DE LONDRES -

VIOLS-LE-FORT



stopgazdeschiste.sml@laposte.net

stopgazdeschiste.sml@laposte.net

34 - COLL SUD-LARZAC



rastakii@aol.com

rastakii@aol.com

38 - COLL NORD-ISERE



collectif38gazdeschiste@gmail.com

collectif38gazdeschiste@gmail.com

39 - 25 COLL FRANC-COMTOIS



gazdeschiste.franche.comte@gmail.com

gazdeschiste.franche.comte@gmail.com



40 - COLL AQUITAINE

42 - COLL LOIRE

contactstopgazdeschiste42@alternatives42.n



et

contactstopgazdeschiste42@alternatives42.n

et

46-COLL LOTOIS



nonauxgazdeschistelot@gmail.com

nonauxgazdeschistelot@gmail.com

46-PAYS BOURIAN



gourdon@zerogaz.info

gourdon@zerogaz.info

47- COLL LOT ET GARONNE



nonaugazdeschiste47@gmail.com

nonaugazdeschiste47@gmail.com

48-COLL. CAUSSE MEJAN



collectifcaussemejean@gmail.com

collectifcaussemejean@gmail.com



48-FLORAC

nongazdeschisteflorac@gmail.com



nongazdeschisteflorac@gmail.com



48-COLL LOZERE



48-COLL MEYRUEIS

48 - COLL VALDONNEZ



nongazschistevaldo@orange.fr

nongazschistevaldo@orange.fr

54 - 55 -57- 67- 68 - 88 COLL ALSACE-  
LORRAINE



ch.miche@voila.fr

ch.miche@voila.fr

59-62 COLL REGIONAL NORD PAS  
DECALAIS

collectif-gaz-npdc@googlegroups.com



doplancke@nordnet.fr

gerard.caby@nordnet.fr

collectif-gaz-npdc@googlegroups.com

doplancke@nordnet.fr

gerard.caby@nordnet.fr

69 - COLL RHONE-ALPES NORD



stopgazdeschiste69@gmail.com

stopgazdeschiste69@gmail.com

69-COLL RHONE-LYON



stopgazdeschiste69@gmail.com

stopgazdeschiste69@gmail.com

75-COLL ILE DE FRANCE



IDF-non-gaz-petrole-de-schiste@aldeah.org

IDF-non-gaz-petrole-de-schiste@aldeah.org

77-COLL STOP PETROLE



stop.petrole77@gmail.com

stop.petrole77@gmail.com

77 - COLL BASSEE-MONTOIS

<http://alerte-petrole-de->



[schiste.org/nous\\_contacter.html](http://schiste.org/nous_contacter.html)

<http://alerte-petrole-de->

[schiste.org/nous\\_contacter.html](http://schiste.org/nous_contacter.html)

77- COLL BRIE



collectifbriard@gmail.com

collectifbriard@gmail.com



-  78- COLL MANTES-LA JOLIE  
82- COLL TARN ET GARONNE  
nonauxgazdeschiste82@gmail.com
-  <http://nonauxgazdeschiste82.over-blog.fr/>  
nonauxgazdeschiste82@gmail.com  
<http://nonauxgazdeschiste82.over-blog.fr/>
-  84 - COLL LUBERON  
cabrieres.sans.gaz@gmail.com  
cabrieres.sans.gaz@gmail.com
-  84- VAUCLUSE  
gazdeschistevaucluse@yahoo.fr  
gazdeschistevaucluse@yahoo.fr
-  83-COLL VAR  
nonaugazdeschiste83@gmail.com  
nonaugazdeschiste83@gmail.com
-  94 -COLL. 94 ANTI GDS  
gazschiste94@free.fr  
<https://sites.google.com/site/antigazethuilede/schiste>

